



**ACADEMIA MILITAR**

**DIRECÇÃO DE ENSINO**

**CURSO DE ARTILHARIA**

**TRABALHO DE INVESTIGAÇÃO APLICADA**

***“A Artilharia de Campanha no moderno campo de  
batalha. Tendências de evolução no Exército  
Espanhol.”***

**Aspirante a Oficial Aluno de Artilharia Duarte dos Santos Ramos  
Orientador: Major de Artilharia António Flambó**

Amadora, Julho 2008



**ACADEMIA MILITAR**

**DIRECÇÃO DE ENSINO**

**CURSO DE ARTILHARIA**

**TRABALHO DE INVESTIGAÇÃO APLICADA**

***“A Artilharia de Campanha no moderno campo de  
batalha. Tendências de evolução no Exército  
Espanhol.”***

**Aspirante a Oficial Aluno de Artilharia Duarte dos Santos Ramos  
Orientador: Major de Artilharia António Flambó**

Amadora, Julho 2008

# Índice

<b>Lista de Abreviaturas .....</b>	
<b>Dedicatória .....</b>	
<b>Agradecimentos.....</b>	
<b>Resumo .....</b>	
<b>Abstract.....</b>	

## **Capítulo I – Enquadramento e Metodologia**

1. Introdução .....	1
2. Objectivo e Finalidade do Trabalho .....	1
3. Questões de Investigação e Metodologia.....	2
4. Estrutura do Trabalho.....	3

## **Capítulo II – Evolução do Campo de Batalha**

1. Primeira Grande Guerra.....	4
2. Segunda Grande Guerra.....	6
3. O Moderno Campo de Batalha.....	8

## **Capítulo III – Evolução da Artilharia de Campanha Espanhola**

1. Desde o final do século XIX até à Primeira Grande Guerra.....	15
2. Desde o final da Primeira Grande Guerra até ao final do século XX .....	16
3. A realidade actual da Artilharia de Campanha Espanhola .....	24
3.1. Estrutura Orgânica .....	24
3.2. Componentes e Sistemas de Armas .....	26

<b>Capítulo IV – Apresentação e Discussão de Resultados .....</b>	<b>30</b>
---	-----------

<b>Capítulo V – Perspectivas para o Futuro .....</b>	<b>36</b>
--	-----------

<b>Capítulo VI – Conclusão .....</b>	<b>38</b>
--------------------------------------	-----------

<b>Bibliografia.....</b>	<b>40</b>
--------------------------	-----------

## **Anexos**

<b>Anexo A – Ejército de Tierra .....</b>	<b>I</b>
---	----------

<b>Anexo B - Canarias Command.....</b>	<b>II</b>
<b>Anexo C – Land Forces .....</b>	<b>III</b>
<b>Anexo D – Land Forces .....</b>	<b>IV</b>
<b>Anexo E – Land Forces .....</b>	<b>V</b>
<b>Anexo F – Land Forces .....</b>	<b>VI</b>
<b>Anexo G – Orgânica tipo dos diferentes GACA's.....</b>	<b>VII</b>
<b>Anexo H – Estrutura Tipo do Estado Maior dos diferentes GACA's .....</b>	<b>X</b>
<b>Anexo I – Estrutura Tipo da Bateria de Comando dos diferentes GACA's.....</b>	<b>XII</b>
<b>Anexo J – Estrutura Tipo da Bateria de Armas dos diferentes GACA's .....</b>	<b>XV</b>
<b>Anexo K – Estrutura Tipo da Bateria de Serviços dos diferentes GACA's.....</b>	<b>XVI</b>
<b>Anexo L – Estrutura Orgânica da Bateria Mistral .....</b>	<b>XVIII</b>
<b>Anexo M – Estrutura orgânica do GAIL.....</b>	<b>XIX</b>
<b>Anexo N – Previsões Futuras .....</b>	<b>XXI</b>
<b>Anexo O – Entrevista.....</b>	<b>XXII</b>
<b>Anexo P – Questionário .....</b>	<b>XXIII</b>

## Índice de Figuras

FIGURA 1 - OBUS AUTOPROPULSADO EFECTUANDO TIRO DIRECTO .....	12
FIGURA 2 - COMPORTAMENTO CARACTERÍSTICO DA MUNIÇÃO EXCALIBUR.....	13
FIGURA 3 - ESQUEMA DA MUNIÇÃO EXCALIBUR.....	13
FIGURA 4 - EXEMPLO DO FUNCIONAMENTO DO RADAR AN/TPQ 36.....	28
FIGURA 5 - SEARCHER Mk-IIJ EM MISSÃO DE INTERMEDIÁRIO.....	29
FIGURA 6 - RESULTADO DAS RESPOSTAS AO QUESTIONÁRIO, RELATIVAMENTE ÀS QUESTÕES 1, 2, 3, 4, 8 E 9.....	32
FIGURA 7 - RESULTADO DAS RESPOSTAS AO QUESTIONÁRIO, RELATIVAMENTE À QUESTÃO 5 .....	33
FIGURA 8 - RESULTADO DAS RESPOSTAS AO QUESTIONÁRIO, RELATIVAMENTE ÀS QUESTÕES 6 E 7.....	34

## Índice de Quadros

QUADRO 1- ARTILHARIA DE CAMPANHA ESPANHOLA NO INÍCIO DO SÉC. XX.....	15
QUADRO 2- ARTILHARIA DE CAMPANHA ESPANHOLA NA DÉCADA DE 1930.....	17
QUADRO 3 - PEÇAS E OBUSES DE ARTILHARIA DE CAMPANHA (1939-1993).....	21
QUADRO 4 - FOGUETES DA ARTILHARIA DE CAMPANHA (1939-1993).....	21
QUADRO 5 - ARTILHARIA DE CAMPANHA AUTOPROPULSADA (1939-1993).....	22
QUADRO 6 - CONSTITUIÇÃO DA ARTILHARIA NOS COMANDOS OPERACIONAIS REGIONAIS .	23
QUADRO 7 - MATERIAIS REBOCADOS AO SERVIÇO DA ARTILHARIA DE CAMPANHA ESPANHOLA .....	26
QUADRO 8 - MATERIAIS AUTOPROPULSADOS AO SERVIÇO DA ARTILHARIA DE CAMPANHA ESPANHOLA .....	27
QUADRO 9 - SISTEMA LANÇA-FOGUETES MÚLTIPLOS AO SERVIÇO DA ARTILHARIA DE CAMPANHA ESPANHOLA.....	27
QUADRO 10 - RESULTADO DAS RESPOSTAS AO QUESTIONÁRIO, RELATIVAMENTE ÀS QUESTÕES 1, 2, 3, 4, 8 E 9.....	32
QUADRO 11 - RESULTADO DAS RESPOSTAS AO QUESTIONÁRIO, RELATIVAMENTE ÀS QUESTÕES 6 E 7 .....	34

## Lista de Abreviaturas

### A

AAE	Academia de Artilharia Espanhola
AC	Artilharia de Campanha
ACE	Artilharia de Campanha Espanhola
ACOAF	Auxiliar do Coordenador de Apoios de Fogos
AC-RF	Acção Conjunta/Reforço de Fogos
A/D	Apoio Directo
APU	<i>Auxiliary Power Unit</i>
ATACMS	<i>Army Tactical Missile System</i>

### B

BF	Bocas de Fogo
----	---------------

### C

CIT	Centro de Informação Topográfica
COAFGT	Coordenador de Apoio de Fogos do Grupo Tático

### D

DEN	Destacamento de Ligação
-----	-------------------------

### E

EUA	Estados Unidos da América
-----	---------------------------

### F

FDC	<i>Fire Directer Center</i>
-----	-----------------------------

### G

GACA	<i>Grupo de Artilleria de Campaña</i>
GG	Grande Guerra
GAIL	Grupo de Artilharia de Informação e Localização
GPS	<i>Global Position System</i>

### H

HE	<i>Hight Explosive</i>
HIMARS	<i>High Mobility Artillery Rocket System</i>

### I

ICM	<i>Improved Conventional Munition</i>
IESM	Instituto de Estudos Superiores Militares

## L

L.O.S. *Line Of Sight*

## M

MACA *Mando de Artillería de Campaña*

MACS *Modular Artillery Charge System*

MCB *Moderno Campo de Batalha*

MLRS *Multiple Launch Rocket System*

MOFA *Multi Options Fuse Artillery*

M.O.R. *Mandos Operativos Regionais*

## N

NABK *NATO Armaments Ballistic Kernel*

## O

OAP *Operações de Apoio à Paz*

OFEN *Oficial de Ligação*

ONU *Organização das Nações Unidas*

ORC *Operações de Resposta à Crise*

OSCE *Organização de Segurança e Cooperação na Europa*

OTAN *Organização do Tratado do Atlântico Norte*

## P

P/A *Pessoal e Administração*

PASI *Plataforma Autónoma Sensorizada de Inteligencia*

PEN *Pelotão de Ligação*

PGK *Precision Guided Kit*

## R

RACA *Regimiento de Artilleria de Campaña*

RPV *Remote-Piloted Vehicle*

## S

SACC *Sistema Automático de Comando e Controlo*

SIVA *Sistema Integrado de Vigilância Aérea*

## T

TO *Teatro de Operações*

TPF *Telefonia por Fio*

TPOA *Tirocínio Para Oficial de Artilharia*

TSF *Telefonia sem Fio*

TVB	<i>Tren de Víveres y Bagagem</i>
-----	----------------------------------

**U**

UAV	<i>Unmanned Aerial Vehicle</i>
-----	--------------------------------

UE	União Europeia
----	----------------



## **Dedicatória**

À minha família e amigos, que apesar de nem sempre estarem presentes, me transmitiram a força necessária para nunca desistir.

## **Agradecimentos**

A realização do trabalho que se segue só foi possível devido a um conjunto de pessoas, que contribuíram de formas diversas para a obtenção da matéria-prima.

No cume dos agradecimentos encontra-se o meu orientador, o Major António Flambó, pela presença constante e dedicação votada no permanente acompanhamento da elaboração do trabalho.

Agradeço ainda ao Capitão Pedro Rodrigues Riscado, da Artilharia Espanhola, pela disponibilidade manifestada em me conceder informação preciosa e necessária durante a minha estadia na Academia de Artilharia Espanhola. Ainda desta Academia, agradeço ao Comandante Pelaez e ao Capitão Fernandez, igualmente pelo apoio prestado sempre que solicitado. Aos Oficiais e alunos da mesma Academia, destacando de entre estes últimos os Alferes-Aluno Jimenez, Jaime, Castro, Castillo, Palomo e Francos, agradeço o apoio prestado e a hospitalidade com que me receberam num país estrangeiro.

Ao Coronel Gomes da Silva agradeço o esforço empreendido na organização da minha estadia em Espanha, necessária ao desenvolvimento do tema por mim escolhido.

Agradeço também ao meu amigo Filipe Abreu pelo auxílio prestado, colocando os seus conhecimentos informáticos ao meu serviço.

Por último agradeço às minhas irmãs e tia pelo apoio prestado no âmbito da correcção linguística do trabalho, a nível do português, espanhol e inglês.

A quem, por esquecimento, não teve lugar nesta contemplação, agradeço a sua ajuda, quer sob a forma de incentivo, informação ou simples companheirismo.

## **Resumo**

A evolução é um processo que aborda inúmeras realidades e no que respeita aos termos bélicos não é excepção. Ao longo dos tempos assistiu-se a um número elevado de conflitos, entre os povos que habitam a Terra, e às várias evoluções do Campo de Batalha, bem como dos conceitos e das várias estruturas que a ele estão relacionadas, os quais foram acompanhados pela Artilharia de Campanha (AC). Outrora verificava-se o confronto de grandes frentes, nos quais se tentava manter o equilíbrio do número de Forças envolvidas. Sendo a AC utilizada para eliminar o maior número de elementos que constituíam essas Forças, sem existir grande preocupação com os danos colaterais causados.

Com o evoluir da mentalidade da sociedade, tornando-se esta mais civilizada, estas Guerras de movimento de grandes massas deixaram de ter sentido. Esta tendência mostra que actualmente o objectivo principal do Homem é a manutenção da paz. Contudo, existem sempre pequenos conflitos que justificaram a implementação das Missões de Apoio à Paz, por forma a impor ou restabelecer a paz. Estes conflitos inserem-se na actual designação de Moderno Campo de Batalha (MCB).

Nestas missões pretende-se sobretudo garantir a segurança das Forças que intervêm na resolução do conflito, bem como da população não combatente. Porém, o facto de estas missões se desenrolarem em ambiente urbano, essa tarefa revela-se de difícil execução. O que para uma Arma como a AC, de qualquer País, assume grande importância o rigor dos procedimentos para a execução do tiro, atribuindo-se à precisão um papel preponderante, para minimizar os danos colaterais que possa vir a causar.

No que concerne à Artilharia de Campanha Espanhola (ACE), vê-se na obrigação de melhorar os seus materiais, para obter maior precisão e maiores alcances, para garantir menores danos colaterais, de forma a poder integrar as Operações de Apoio à Paz (OAP). No entanto, presentemente, em relação ao seu Sistema de Armas isso ainda não se verifica, possuindo apenas materiais com características para actuar em combate convencional. Contudo possui um Sistema de Aquisição de Objectivos que lhe permite, pelo menos, representar a sua AC no MCB. No futuro pretende equipar todos os seus Sistemas com materiais, que permitam aos artilheiros desenvolver as suas funções, para integrarem missões de OAP inseridas no MCB.

Palavras-chave: EVOLUÇÃO DA ARTILHARIA DE CAMPANHA; CAMPO DE BATALHA; ARTILHARIA DE CAMPANHA ESPANHOLA, MISSÕES DE APOIO À PAZ.

## **Abstract**

Evolution is a process which includes numerous realities and as far as military vocabulary is concerned it is no exception. Through times we have been able to watch a large number of conflicts between the peoples that inhabit the Earth and we have also watched the several evolutions of the Battle Field, as well as of the concepts and the several structures that are connected to it, which were followed by the Field Artillery. In times past, there was the confrontation of large fronts, in which there was an attempt to keep the balance of the number of troops involved and the Field Artillery was used to eliminate the largest number of elements from those troops, without worrying about the collateral damages caused.

With the evolution of the society's mentality, which became more civilized, these Wars which moved large masses didn't make sense any more. This tendency shows that nowadays man's main goal is peacekeeping. Nevertheless, there have always been small conflicts which justified the implementation of Peace Support Missions, as a way to impose or reestablish peace. These conflicts are part of the present concept of the Modern Battle Field.

In these missions the main objective is to guarantee the safety of the Troops that take part in the conflict's resolution, as well as of the non-fighting population. However, the fact that these missions happen in an urban area makes the task much more difficult. What happens is that, for a weapon such as the Field Artillery of any country, it is of great importance the accuracy of the procedures to execute the fire, giving to precision a fundamental role to minimize the collateral damages that it might cause.

As far as the Spanish Field Artillery is concerned, it really has to improve its materials in order to obtain more precision and a wider range of fire, to guarantee less collateral damages, in order to be part of the Peace Support Missions. Nevertheless, presently, it still does not happen as far as their Weapons System is concerned, because they only have materials possible to use in a conventional fight. However, Spain has got a System to Acquire Objectives which allows them, at least, to represent their Field Artillery in the Modern Battle Field. In the future, they intend to equip all their systems with materials which allow the artillerists to perform their functions to integrate Peace Support Missions making part of the Modern Battle Field.

**Key words:** EVOLUTION OF THE FIELD ARTILLERY; BATTLE FIELD; SPANISH FIELD ARTILLERY; PEACE SUPPORT MISSIONS.

## Capítulo I – Enquadramento e Metodologia

### 1. Introdução

*“...no quadro de Segurança Cooperativa, as necessidades de modernização e reequipamento da Artilharia, também contam, para que em termos nacionais, possamos continuar a ser um aliado não dispensável, integrar formações multinacionais e participar nos grandes acontecimentos da segurança, em que as organizações internacionais, onde nos inserimos, são chamadas a intervir” (Leão et al, 2006, p. 341).*

Desde muito cedo o Homem sentiu a necessidade de se defender, não só das ameaças protagonizadas por elementos exteriores à sua espécie, mas sobretudo, com o evoluir dos tempos, das ameaças vindas do seio da sua própria cultura. Ao longo dos tempos foram travadas diversas batalhas com diferentes objectivos, umas pela conquista de terras, outras pela segurança e bem-estar e ainda outras pela tentativa de submissão das populações à sua religião.

Com o evoluir dos tempos, as técnicas aplicadas à arte de fazer a guerra foram-se alterando, quer pela sede do êxito por parte dos vencidos, quer pela ânsia de multiplicação de vitórias por parte dos vencedores, colocando em prática, ambas as partes, as experiências vividas em cada batalha. Estas alterações reflectiram-se, igualmente, no armamento utilizado nas batalhas, na doutrina utilizada pelos vários exércitos que nelas participavam, na sua orgânica e, posteriormente, na sua própria missão.

Efectivamente, comparando o campo de batalha actual com o vivido outrora pelos nossos antepassados é possível detectar inúmeras diferenças, tanto a nível do armamento, como também da forma de fazer a guerra. Tal situação veio até alargar algumas das missões inerentes a cada Arma dos exércitos, nomeadamente a Arma de Artilharia. O que anteriormente se designava de combate convencional hoje em dia classifica-se como um tipo de OAP. Este tipo de Operações veio alterar de certa forma a actuação das várias Forças no campo de batalha e, fazer esquecer um pouco o combate convencional. Porém não nos devemos esquecer que a ameaça está sempre presente quer por meios militares ou por outras formas, nomeadamente o Terrorismo.

### 2. Objectivo e Finalidade do Trabalho

O presente trabalho foi elaborado no âmbito do Tirocínio para Oficiais de Artilharia (TPOA). Tem como objectivo fundamental saber a forma como está estruturada a ACE, a evolução do campo de batalha e dos materiais de Artilharia com ele relacionado. Desta forma vai-se concluir se a Espanha tem vindo a utilizar uma estratégia de contínua evolução da ACE

consoante o evoluir do campo de batalha, ou se tem adoptado outras perspectivas para esta.

Espera-se também que no mínimo desponte investigações na AC Portuguesa, pois, traduzindo para Portugal os resultados deste trabalho poder-se-á eventualmente estudar a hipótese de seguir as opções tomadas pela ACE caso estas tenham êxito. Ou então pô-las completamente de parte se estas estiverem a fracassar.

Pretende-se, também, proporcionar aos leitores deste trabalho uma melhor imagem, e de certa forma aprofundar ainda mais o conhecimento sobre o estado actual e opções futuras que a Espanha está a tomar quanto à função e composição da sua AC.

### **3. Questões de Investigação e Metodologia**

De forma a delimitar o âmbito do trabalho, considerou-se essencial a elaboração de uma pergunta de partida, ou seja, o problema que está inerente ao tema do trabalho. Formulado a partir da pesquisa efectuada, o problema que a seguir se apresenta permitirá direccionar e desenvolver o tema em causa:

**- “Tem vindo a Artilharia de Campanha Espanhola a acompanhar a evolução do moderno campo de batalha relativamente aos procedimentos e equipamentos exigidos por este?”**

Decorrente deste problema, surgem outras questões com ele relacionadas, cuja resolução se reveste de grande importância para dar resposta à pergunta de partida. Apresentam-se, deste modo, os seguintes exemplos:

- “Como se caracteriza o MCB?”
- “Quais as capacidades que deve possuir a AC nos actuais conflitos?”
- “Qual a evolução da ACE na sua componente tecnológica (sistema obus, sistema foguete, sistema míssil e sistema de aquisição de objectivos)?”
- “ Nos conflitos internacionais, qual a importância que tem o vector AC, do Exército Espanhol?”

Para responder a estas questões, é necessário seguir uma determinada metodologia, que se traduz, de igual modo, numa tentativa de conceder resposta à pergunta de partida.

A elaboração da pergunta de partida, decorrente da interpretação do tema em causa, foi, considerada, assim como essencial, para a obtenção de conclusões cruciais. A sua formulação foi baseada em leituras exploratórias de artigos relacionados com o assunto a tratar, bem como em opiniões fornecidas pelo Orientador e Co-Orientador do Trabalho de Investigação Aplicada.

A base do presente documento assenta, então, na pesquisa e recolha de informação, utilizando-se, sobretudo, a Internet como fonte inicial. Porém, esta informação foi confrontada por outra adquirida em diversos locais, tais como a biblioteca do Instituto de Estudos Superiores Militares (IESM), a biblioteca do Instituto de Defesa Nacional, a biblioteca da Academia Militar e o Estado Maior das Forças Armadas.

Para colmatar lacunas na informação recolhida ou obter outras informações acrescidas de valor, a adicionar à pesquisa bibliográfica efectuada, foi realizado um estágio de 4 semanas na Academia de Artilharia Espanhola (AAE). Nesta Academia foram realizadas entrevistas e foi lançado um questionário a Oficiais de Artilharia Espanhóis, relacionados com o assunto em questão. Neste estágio foi possível confrontar a informação obtida acerca da ACE com a realidade que está inerente à Unidade mais importante da Artilharia em Espanha, a Academia de Artilleria. Foi igualmente relevante na medida em que permitiu responder com mais clareza e precisão às questões acerca dos materiais de ACE. Permitiu, de igual modo, conhecer a opinião dos Oficiais Espanhóis sobre: o MCB; determinar se a AC compromete o envolvimento da Espanha em futuros conflitos; a forma como a ACE está a ser aplicada nas actuais missões do seu Exército e quais os materiais actuais que estão disponíveis na ACE e as perspectivas para o futuro.

#### **4. Estrutura do Trabalho**

Este trabalho encontra-se organizado em seis capítulos distintos, sendo que o enquadramento e metodologia constituem o primeiro Capítulo. O segundo é direccionado para a evolução do campo de batalha, iniciando-se pela Primeira Grande Guerra, passando depois para a Segunda Grande Guerra e por fim para a caracterização do MCB. De seguida, apresenta-se o Capítulo III, dizendo respeito à evolução da ACE, onde primeiramente se aborda a sua evolução desde o final do século XIX até à Primeira Grande Guerra, continuando do final desta até ao final do século XX e finalmente a realidade actual da ACE. No Capítulo IV, será feita a apresentação e discussão dos resultados, tendo por base os inquéritos e entrevistas realizadas na AAE através de uma análise quantitativa e qualitativa. O Capítulo V integra as perspectivas futuras em relação aos materiais e orgânicas da ACE. Por fim, no Capítulo VI proceder-se-á à conclusão dos temas abordados nos capítulos prévios, tendo em conta as respostas à pergunta de partida e às suas questões derivadas.

## Capítulo II – Evolução do Campo de Batalha

### 1. Primeira Grande Guerra

*“Cada tiempo tiene su forma peculiar de guerra... cada uno tendrá también su propia teoría de la guerra... y quienes deseen entender la guerra tienen que dirigir su mirada atenta a los rasgos de la época en que se vive”* (Luque; Chamorro, 2004, p. 78).

O campo de batalha, como o próprio nome indica, é o local onde ocorre o confronto entre duas ou mais Forças. Se outrora este local se cingia apenas a uma porção de terreno, onde as Forças protagonistas da batalha se colocavam frente-a-frente para mutuamente se tentarem derrotar, desde há muito tempo que este conceito caiu por terra. Com o passar do tempo, o Homem foi acumulando novas experiências retiradas das várias batalhas por ele travadas, levando desta forma à evolução do conceito da arte de fazer a guerra.

A evolução não se cingiu apenas ao referido conceito, mas também a tudo aquilo a que este se encontra ligado, reflectindo-se sobretudo a nível da doutrina, do armamento, do próprio campo de batalha, entre outras coisas.

Um marco significativo na cultura militar foi, sem dúvida, a 1ª Grande Guerra (GG). Esta, ainda que se tivesse traduzido num terrível acontecimento para a Humanidade, em termos militares contribuiu, em grande medida, para a alteração da maioria dos pareceres sobre a Doutrina da Guerra, para uma grande evolução nos equipamentos militares, bem como do Campo de Batalha. A 1ª GG ficou também conhecida como a Guerra das Trincheiras, devido aos massacres causados pelas metralhadoras utilizadas naquela época e pela Artilharia, que até àquela data era praticamente utilizada para a execução de tiro directo, levando a que os militares tomassem a decisão de se entrincheirarem, como forma de se protegerem desses massacres (Seleções do Reader's Digest, 1998).

No entanto, com o surgimento das trincheiras e com o facto de as metralhadoras deixarem de ter a elevada eficácia que possuíam anteriormente, a Artilharia começou a ter um papel mais incisivo no campo de batalha, na medida em que alterou substancialmente a sua forma de actuar. A partir deste acontecimento, a Artilharia passou a ter uma maior necessidade de executar tiro indirecto, o que lhe causou a indispensabilidade de aumentar a precisão, bem como dar mais atenção aos factores atmosféricos como o vento, a humidade e a temperatura. Decorrente da mobilidade em elevação e direcção adquirida, bem como da melhoria dos sistemas ópticos de pontaria e da utilização posterior de correcções atmosféricas e derivações, os tiros tornaram-se, naturalmente, mais céleres, precisos e eficientes (Santo, 2005).



Com estas evoluções a Artilharia conseguia usufruir da melhor forma de locais desenhados<sup>1</sup>, bem como atacar estes mesmos locais, conseguindo, de igual modo, ajustar o tiro e aumentar os alcances eficazes<sup>2</sup>, instalando no inimigo a surpresa e insegurança. Este conjunto de factores concorreu para que o campo de batalha ganhasse maior profundidade e para que a Artilharia aplicasse o seu apoio e protecção à Infantaria, conseguindo atacar as armas de tiro indirecto inimigo (Afonso; Gomes, 2003).

O carregamento dos projecteis podia ser alto explosivo<sup>3</sup>, aumentando o seu poder letal, explosivo com pequenos fragmentos (*shrapnell*) com efeito anti-pessoal, de fumos, para mascarar posições ou movimentos, e químico para lançamento de gases. Por sua vez, a espoleta passou a ser especializada: de percussão<sup>4</sup>, de percussão com retardamento<sup>5</sup> e de tempos<sup>6</sup> (Afonso; Gomes, 2003).

Em termos de organização para o combate, houve a necessidade de criar missões tácticas devido à maior profundidade no campo de batalha, uma vez que estas permitem uma perfeita integração do apoio dos seus fogos com a manobra, implicando a adequação do emprego dos meios disponíveis ao emprego das unidades de manobra e da força como um todo (MC 20 – 100, 2004). Assim, a cada Unidade de Artilharia seria atribuída uma única missão táctica, de modo a que esta se empenhasse somente nessa missão, ao invés de fazer fogo descoordenado, rentabilizando, desta forma, quer os meios orgânicos, quer as munições (Santo, 2005).

As bocas-de-fogo passaram a ter capacidade de executar tiro tenso, mergulhante e vertical, de diversos calibres, possibilitando missões de barragens de fogos, especiais e sobreposição de alcances e efeitos. Estas valências surgem devido ao sistema de reparo elástico (Santo, 2005).

A Artilharia conseguiu também conjugar, articular e coordenar os Postos de Comando, para lhe ser possível explorar a rapidez e flexibilidade do tiro (Santo, 2005).

Estas foram as principais mudanças a nível operacional que se fizeram sentir, melhorando de forma considerável a coordenação entre as Armas empenhadas. A Artilharia ficou

---

<sup>1</sup> Local que garante protecção contra a observação e o tiro directo do inimigo, no entanto suficientemente afastado das elevações de modo a permitir a execução de tiro mergulhante por parte dos obuses.

<sup>2</sup> A distância aproximada em metros, em que se espera que o disparo atinja o objectivo.

<sup>3</sup> Substâncias cuja reacção explosiva, quer em câmara aberta, quer fechada, é a detonação.

<sup>4</sup> O rebentamento dá-se no momento do impacto.

<sup>5</sup> O rebentamento dá-se alguns momentos após o impacto, de modo a penetrar nas fortificações e rebentar no seu interior.

<sup>6</sup> O rebentamento era calculado para rebentar à vertical das tropas que estivessem a descoberto ou em trincheiras, atingindo-as pelo lado desprotegido.

marcada, nesta Guerra, como a Arma que mais baixas causou em ambas as partes envolvidas no conflito.

## 2. Segunda Grande Guerra

Após o final da Primeira GG foram aplicadas várias punições aos blocos derrotados, como por exemplo à Alemanha, tendo sido obrigados a assinarem a rendição, bem como o Tratado de Versalhes<sup>7</sup>. Todavia, este Tratado era demasiado rigoroso para a Alemanha, principalmente a nível económico, o que levou à insatisfação do seu povo, instalando-se no seu seio um sentimento de revolta (História na Net, 2000).

Na década de 1930 começam a emergir na Europa vários regimes ditatoriais, particularmente o Nazismo, na Alemanha. Os líderes destes regimes tinham como objectivo fundamental a expansão do seu território. Este intuito, aliado à revolta sentida pelo povo Germânico contribuíram em larga medida para o início de mais uma guerra que marcará para sempre a História da Humanidade. Este importante conflito, designado na História como a Segunda GG, ultrapassou em larga escala o terror vivido na Primeira GG, ficando marcado acima de tudo pelo racismo do regime Nazista em relação aos Judeus. Este conflito teve início em 1939, quando a Polónia é invadida pela Alemanha, sendo declarada de imediato guerra a esta por parte da França e da Inglaterra (História na Net, 2000).

O Campo de Batalha deste conflito foi marcado pelo fogo e movimento, tendo para tal contribuído o desenvolvimento dos carros de combate. Inicialmente o seu uso ocorreu por parte da Alemanha, posteriormente o uso dos carros estendeu-se aos Aliados. A forma rápida e demolidora com que estes materiais penetravam nas defesas inimigas originou a criação de um novo conceito associado à Segunda GG: Blitzkrieg ou Guerra Relâmpago (História na Net, 2000).

Face a estas modificações, a Artilharia teve de alterar os seus procedimentos, porque os bombardeamentos contínuos deixaram de ser eficazes, uma vez que se perdia o efeito surpresa e destruía-se o terreno por onde avançariam os carros de combate e a Infantaria. Esta situação foi contornada com o aperfeiçoamento das técnicas de barragens de fogos, passando a utilizar-se os seguintes três tipos (Clube dos Generais, 2006):

- Barragem de Caixa, tinha como objectivo isolar uma parte da frente da Força, sendo usada, por exemplo, quando um carro de combate se avariava e necessitava de reparação;

---

<sup>7</sup> Assinado em 28 de junho de 1919, o Tratado de Versalhes foi um acordo de paz assinado pelos países europeus, após o final da Primeira Guerra Mundial (1914-1918). Neste Tratado, a Alemanha assumiu a responsabilidade pelo conflito mundial, comprometendo-se a cumprir uma série de exigências políticas, económicas e militares. Estas exigências foram impostas à Alemanha pelas nações vencedoras da Primeira Guerra, principalmente Inglaterra e França. Em 10 de janeiro de 1920, a recém criada Liga das Nações (futura ONU) ratificou o Tratado de Versalhes.

- Barragem Rastejante, na qual se formava uma linha de rebentamentos que ia avançando alguns metros para que a Infantaria pudesse progredir atrás desta;
- Barragem Rolante, que era mais sofisticada que a Rastejante, sendo formadas duas linhas de rebentamentos ao mesmo tempo. No momento em que a Infantaria executava um lança, as bocas-de-fogo que criavam a primeira linha passavam a fazer fogo para uma terceira e as da segunda permaneciam no mesmo lugar, no lança seguinte eram as bocas-de-fogo da segunda linha que criavam uma quarta linha, mantendo-se a terceira parada.

Uma outra forma da Artilharia garantir o Apoio de Fogos e bem mais simples que as barragens era a Concentração, consistia em garantir, no ataque a um objectivo, que os projecteis o atingissem em simultâneo, independentemente da distância de cada boca de fogo (BF) (Clube dos Generais, 2006).

Nesta guerra a aviação, também, teve um papel preponderante no avanço tecnológico e aumentou o número de baixas em ambas as Forças. Este sistema de armas contribuiu para o desenvolvimento da Artilharia, uma vez que ambas “competiam” para o apoio de fogos às Forças de Manobra. Consequentemente, começaram a surgir na Artilharia armas “anti-tanque” que tinham como principal missão a destruição dos carros de combate que imperavam neste conflito. Já perto do término da guerra surgiram as armas “anti-tanque” autopropulsadas, que para além de conferir protecção à Força tinham bastante facilidade em a acompanhar (Clube dos Generais, 2006).

Os melhoramentos da Artilharia fizeram-se sentir, também, no aumento dos seus alcances e na resistência dos materiais. O primeiro, devido ao acréscimo da velocidade inicial proporcionada pelas novas pólvoras extremamente evoluídas. O segundo, foi devido ao contributo dos novos aços utilizados nas peças, que trouxeram muito mais resistência sem aumentarem o seu peso total. Posteriormente foi aumentada a precisão do tiro, devido às novas pólvoras, às pequenas tolerâncias nos pesos e dimensões dos projecteis e aos novos desenvolvimentos dos Sistemas de Controlo do Tiro, utilizando software informático, medições de distâncias por laser e transmissões de dados de forma rápida e precisa. Proporcionaram, ainda, o desenvolvimento de reparos com duas flechas que possibilitavam o aumento do campo de tiro horizontal, sem que para tal fosse necessário deslocar a peça. Conseguindo-se com os reparos apoiados numa plataforma uma rotação da peça de 360°. Incrementaram o melhoramento dos freios de boca, que permitiram a redução da força de recuo entre 15% a 30%, o que permitia o fabrico de peças mais leves. Possibilitaram a aplicação da autopropulsão nas peças de Artilharia, bem como, embora progressivamente, a adopção dos calibres 105mm e 155mm como calibres standard e a utilização de lança-foguetes múltiplos para a AC (Fernández-Quesada et al, 1994).

### 3. O Moderno Campo de Batalha

Após a Segunda GG, mais precisamente a 4 de Abril de 1949, foi assinado o Tratado do Atlântico Norte. Este Tratado visava, acima de tudo, fazer frente ao Bloco Comunista do Ocidente que ameaçava a paz vivida até então. Neste acordo previa-se a cooperação entre os Estados membros, bem como a prestação de auxílio mútuo em caso de ataque a qualquer um destes países. Deu-se, também, início a um conflito que nunca chegou a envolver confronto físico entre as partes envolvidas que se designou por Guerra-Fria (Raleiras, 2007).

A 9 de Novembro de 1989 dá-se a queda do muro de Berlim e, dois anos depois, seguiu-se a implosão da União Soviética, o que provocou o término da Guerra-Fria. Com este facto “o ambiente estratégico internacional parecia evoluir para uma nova era de paz duradoura entre as nações” (Raleiras, 2007, p. 208). Mas tudo não passou de uma visão ilusória, uma vez que vários conflitos despontaram na região dos Balcãs, nomeadamente na ex-Jugoslávia em 1991, na Bósnia em 1992 e mais tarde no Kosovo em 1999. Com esta senda de conflitos “as Nações Unidas reafirmam-se no panorama internacional” (Vicente, 2006, p. 175). A Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN) altera a sua forma de actuar, aumentando desta forma o seu espaço geográfico de envolvimento e, juntamente com a Organização das Nações Unidas (ONU), intervêm na resolução destes conflitos, dando origem às missões de Petersberg, onde se inserem as conhecidas OAP.

Este tipo de operações tem vindo a verificar-se até à actualidade e cada vez com maior intensidade, não só na Europa mas por todo o mundo, advinhando-se um pronlogar desta situação por um futuro distante. Contudo, para que a OTAN desencadeie uma OAP é necessário que exista primeiro um conflito, daí que qualquer Exército se deva preparar sempre para a guerra: “los americanos dicen que el Ejército está para matar gente y romper cosas. En estos tiempos de lo políticamente correcto y donde todo parece reducirse a Operaciones de Mantenimiento de Paz, no deberíamos olvidarnos de lo que dicen los americanos, por más que las otras, aunque misiones subsidiarias, nos hayan proporcionado beneficios de todo tipo. Una única salvedad, hay que matar lo menos posible, romper lo menos posible y, sobre todo, al menor coste, o puede que ganemos la guerra y perdamos la paz. En consecuencia la búsqueda de la eficacia y de la eficiencia debe ser una constante, especialmente para las misiones más difíciles: las de combate en ambiente convencional” (Calabria, 2000, p. 18).

Assim sendo, podemos afirmar que nunca estaremos livres de um ataque contra a nossa Nação, nem mesmo as maiores potências militares, como os Estados Unidos da América (EUA). Sinal disso foi o acontecimento ocorrido a 11 de Setembro de 2001. Este acontecimento veio também alterar o conceito de ameaça, uma vez que “Tradicionalmente,

*o conceito de ameaça é entendido como um acto de cariz ofensivo que afecte significativamente os objectivos políticos de um Estado, de modo a colocar em causa a sua sobrevivência como unidade política.*

*No ambiente estratégico internacional, na actualidade, o conceito de ameaça é interpretado de modo mais abrangente, considerando qualquer acontecimento ou processo que leva à perda de vida ou a reduções de expectativas de vidas humanas em larga escala e que ponha em causa a unidade do sistema internacional, ameaçando a segurança internacional.*

*No contexto da ONU, são consideradas as seguintes ameaças à segurança colectiva:*

- *Económica e Social, incluindo pobreza, doenças infecciosas e degradação ambiental;*
- *Conflitos inter-Estados;*
- *Conflitos internos, incluindo guerra civil, genocídio e outras atrocidades em larga escala;*
- *Armas nucleares, radiológicas, químicas e biológicas;*
- *Terrorismo;*
- *Crime organizado transnacional” (Raleiras, 2007, p. 210).*

Decorrente deste novo conceito, a ONU alarga o “espaço” de actuação, podendo fazer face a outras ameaças que anteriormente não combatia.

Ligadas a este novo conceito surgiram as Operações de Resposta à Crise (ORC), este tipo de operações subdividem-se em (Santos, 2007):

- Operações de Apoio à Paz:
  - ✓ Manutenção de Paz
  - ✓ Imposição de Paz
  - ✓ Prevenção de Conflitos
  - ✓ Restabelecimento da Paz
  - ✓ Consolidação da Paz
  - ✓ Operações Humanitárias
- Outras ORC:
  - ✓ Operações Humanitárias de Apoio
    - Assistência a deslocados e refugiados
    - Assistência humanitária
  - ✓ Assistência a desastres
  - ✓ Busca e Salvamento
  - ✓ Evacuação de não combatentes
  - ✓ Operações de Extracção

- ✓ Apoio às Autoridades Cíveis
- ✓ Imposição de Sanções e Embargos

Seguidamente serão caracterizadas as OAP, por serem as únicas que utilizam meios de combate e por se integrarem nas ORC.

As OAP caracterizam-se por serem *“operações multinacionais conduzidas com imparcialidade, normalmente em apoio de uma Organização internacionalmente reconhecida (como a ONU, a OTAN ou a OSCE (Organização para a Segurança e Cooperação na Europa)), envolvendo Forças militares, Agências diplomáticas e Humanitárias, e desenhadas para se atingir um acordo político de longo prazo ou outras condições específicas”* (Perdigão, 2005, pp. 303-319). Estas operações regem-se sobretudo pelos seguintes princípios: imparcialidade<sup>8</sup>, consentimento<sup>9</sup> e limitação do uso da força<sup>10</sup>.

Conjugando estes princípios com o facto destas operações se desenrolarem normalmente em meios urbanos, é importante que os meios utilizados para fazer face às dificuldades impostas às Forças que nelas participam sejam confiáveis. Ou seja, actualmente as OAP desenrolam-se em ambientes permissivos por parte das fracções em instabilidade, todavia estas condições podem alterar-se e se necessário a Força destacada terá de estar preparada para intervir. No seio deste conflito, existirá sempre a presença de inocentes que por vontade própria preferem a paz, tendo o uso da Força de ser cauteloso, uma vez que não se pretende a oposição à missão em causa (Xavier, 2007).

Outro factor importante que realça a credibilidade da Força destacada, neste tipo de operações, é a Comunicação Social, uma vez que tudo o que se desenrola durante a operação é transmitido para todo o mundo, com especial destaque para as situações que infelizmente se desviam dos objectivos iniciais, nomeadamente ataques a objectivos que causam elevados danos colaterais, a eventualidade da ocorrência de baixas ou fratricídio, originando insegurança no seio da comunidade e conferindo ímpeto às Forças Beligerantes.

*“Factores como a mediatização dos conflitos – a guerra em directo – o acesso generalizado ao mais variado tipo de informação, detalhada ou generalista, factual ou especulativa, parcial ou desinteressada, fazem com que a opinião pública e a comunidade internacional condicionem fortemente a actuação militar na condução da guerra (danos colaterais, as*

---

<sup>8</sup> Não tomar partido por qualquer umas das partes envolvidas no conflito, de modo a garantir a transparência nas suas acções. Desta forma obtem-se a credibilidade da Força.

<sup>9</sup> Deve existir sempre que possível, pois é fundamental para a actuação da Força. O consentimento deve ser transmitido pelas fracções envolvidas, bem como pela população não combatente.

<sup>10</sup> A força deve ser utilizada o menos possível, seguindo sempre as Regras de Empenhamento (ROE). No entanto o direito de auto-defesa é sempre permitido.

*populações civis, a urbanização dos conflitos), conferindo-lhes ou não justiça, conferindo-lhes ou não legitimidade” (Alves et al, 2006, pp. 69-94).*

*“Todas as Forças que estejam sobre o controlo da EU (União Europeia), da OTAN ou da ONU no quadro das missões de Petersberg e, num meio permissivo, serão testadas. Se não responderem adequadamente ao teste estão mortos, não fisicamente, mas a credibilidade deixa de existir” (Perdigão, 2005, pp. 303-319).*

Estes factores limitam ainda mais a utilização da AC nas OAP, contudo ela encontra-se sempre presente e tem demonstrado bastante utilidade no desenrolar destas operações. Os contributos que a AC pode dar, nas várias funções, nestas operações são os seguintes: comando e controlo<sup>11</sup>, manobra<sup>12</sup>, apoio de fogos<sup>13</sup>, protecção da força<sup>14</sup>, informações<sup>15</sup> e apoio de serviços<sup>16</sup>.

*“A razão para o uso da Artilharia é dupla: a dissuasão – a presença da Artilharia faz as facções hostis pensarem duas vezes antes de executarem as suas operações; uma rápida resposta e determinação – para lidar com as violações do cessar-fogo e com outras acções hostis” (Perdigão, 2005, pp 303-319).*

Uma condição essencial para a AC integrar as OAP foi a sua evolução. Ela desceu ao nível dos materiais, mediante aumento da sua precisão e alcance associado à redução substancial do seu peso, garantindo a sua fácil e rápida projecção para o respectivo Teatro de Operações (TO). A evolução fez-se ainda sentir a nível da automatização dos procedimentos (pontarias, carregamento e direcção do tiro), garantindo maior capacidade e rapidez de resposta e a nível da própria actuação, que se alterou substancialmente: *“o catalisador para a mudança na actuação da Artilharia de Campanha surgiu já depois da queda de Saddam Hussein em 14 de Dezembro de 2004, com a constatação da permanente situação de instabilidade e do aumento de acções hostis, em particular as originadas por insurreição, guerrilha e terrorismo, desenvolvidas em ambiente urbano. Para esta nova faceta da ameaça, as unidades de Artilharia de Campanha presentes no Teatro de Operações não podiam continuar a dar o mesmo tipo de resposta pelo que se impunha*

---

<sup>11</sup> Uma vez que os Artilheiros desempenham funções em vários Postos de Comando de diferentes escalões, esta experiência permite auxiliar o Comandante na tomada de decisão.

<sup>12</sup> Relativamente ao poder de dissuasão associado à AC, permite a redução de efectivos no terreno.

<sup>13</sup> Permite ao Comandante obter protecção e grande flexibilidade devido à variedade de armas e munições que a AC possui, bem como a utilização de meios não-letais que garantem um elevado poder de dissuasão e acções de demonstração de força.

<sup>14</sup> Através da capacidade de resposta rápida e eficaz que a AC possui, permite maior liberdade de acção às Forças de manobra.

<sup>15</sup> Através dos seus meios de Aquisição de Objectivos, Topográficos e Meteorológicos.

<sup>16</sup> Como qualquer outra Unidade a AC, através do seu Apoio de Serviços, permite a execução de várias tarefas indispensáveis à sobrevivência no Teatro de Operações (ex: confecção e distribuição de víveres, banhos, transportes, entre outros).

*um esforço de adaptação (...) num espaço de 18 meses prepararam-se e foram projectados para o Teatro de Operações com a dupla valência de Batalhão de Infantaria e de Grupo de Artilharia” (Raleiras, 2007, p. 213).*

No combate em áreas urbanas foi dado ênfase ao tiro vertical e tiro directo, conforme se ilustra na figura 1, devido à elevada altura de determinados edifícios. Por sua vez, foram adoptados os materiais autopropulsados em detrimento dos rebocados. Contudo, os materiais autopropulsados tendem a deixar as lagartas e a adoptarem rodas, o que lhe proporciona um aumento da mobilidade, da protecção e da flexibilidade de utilização neste tipo de TO. Por outro lado, este tipo de TO confere prioridade às armas de calibre 155mm, em detrimento das de 105mm, devido ao seu maior poder de penetração nos edifícios e ao seu avanço tecnológico (Teodoro et al, 2005).

**Figura 1 - Obus Autopropulsado efectuando tiro directo**



**Fonte: Teodoro et al, 2005**

Relativamente às munições, as prioridades foram para a granada High Explosive (HE) actuando com uma espoleta de percussão de detonação instantânea ou com atraso, ideal para a penetração de edifícios. Foi, também, concebida a granada Copperhead, tendo como principal característica o seu guiamento na sua fase terminal da trajectória através de um raio laser, o que se torna bastante relevante para o ataque a objectivos pontuais (Teodoro et al, 2005). No que se refere à munição Excalibur, esta pode ser utilizada como uma só, ou como um “veículo” que transporta várias submunições, possuindo calibre de 155mm e sendo considerada a primeira munição de obus “fire-and-forget<sup>17</sup>” (figura 2). O seu sistema de guiamento é por Global Position System (GPS) e tem um alcance até 40km com um sistema “base bleed<sup>18</sup>” (figura 3), possuindo um erro circular de precisão de apenas 10

---

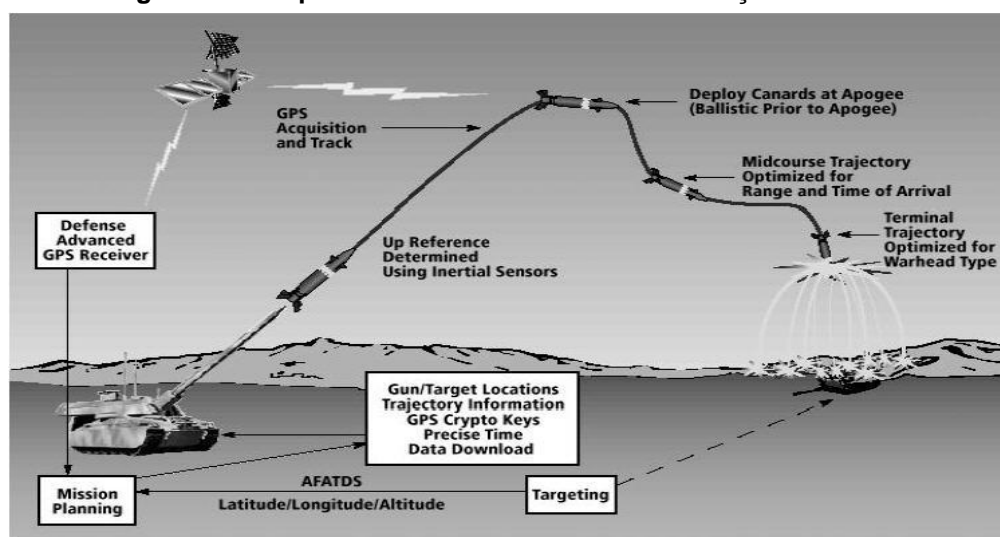
<sup>17</sup> Termo que designa um modelo de munição, que quando disparada não necessita de mais nenhum tipo de orientação.

<sup>18</sup> É utilizado para designar projecteis de artilharia que utilizam um sistema que consiste na colocação de uma secção adicional na parte posterior do projectil, a qual queima durante o trajecto produzindo um pequeno jacto. Este pequeno jacto não tem qualquer utilidade na força propulsora do projectil,



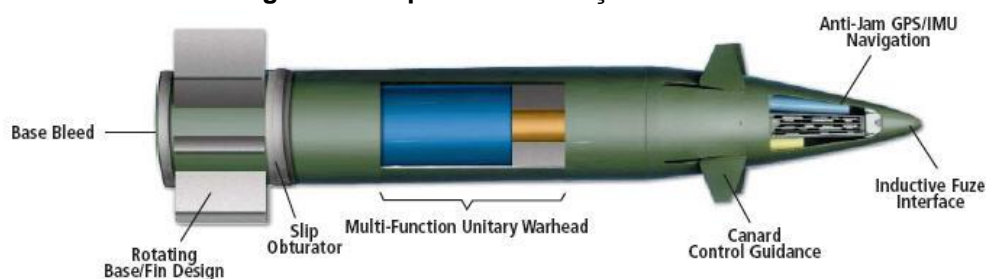
metros (Raleiras, 2007). Surgiu, também, um Conjunto de Guiamento de Precisão, Precision Guided Kit (PGK), que é uma espécie de espoleta que se coloca numa simples granada de 155mm de calibre, transformando-a numa munição inteligente. Esta espoleta possui aletas associadas a dispositivos de localização que lhe permite alterar a trajetória. O erro circular de precisão de uma granada equipada com este dispositivo é de 30 metros (Teodoro et al, 2005).

**Figura 2 - Comportamento característico da munição Excalibur**



Fonte: Teodoro et al, 2005

**Figura 3 - Esquema da munição Excalibur**



Fonte: Teodoro et al, 2005

Houve, também, inovação nas cargas propulsoras designadas de Modular Artillery Charge System (MACS), as quais são de dois tipos: a M231, de cor verde (cargas 1 e 2), que se utiliza para alcances compreendidos entre os 3 e os 12km e a carga M232 que possui cor castanho-claro (cargas 3 a 6) e que se utiliza para alcances superiores a 12km. Assim, permite a economia de meios, o incremento da segurança no transporte e manuseamento das cargas propulsoras e ainda maior simplicidade e rapidez no carregamento das BF (Raleiras, 2007).

mas vai impedir que se crie vácuo, (resultado da alta velocidade do projectil) que aumenta o coeficiente de arrasto e torna o projectil mais lento. Com a supressão do vácuo através deste sistema, o alcance dos projecteis de artilharia pode ser aumentado de 20 a 30%. A desvantagem desta solução, decorre da necessidade de colocar menor carga explosiva no projectil para garantir espaço para o combustível que vai ajudar na propulsão.

Outra renovação no que concerne à AC é a Multi Options Fuse Artillery (MOFA), que se baseia numa espoleta designada de 4 em 1, por conseguir iniciar a cadeia de fogo de 4 formas diferentes: percussão, percussão com atraso (5 a 10 milésimos de segundo), tempos (0,5 a 199,9 segundos) e aproximação (10 metros) (Raleiras, 2007).

*“A Artilharia é o único meio de apoio de fogos que pode proporcionar uma resposta eficaz, oportuna e sempre disponível (independentemente das condições meteorológicas) a um Comandante, dentro das características inerentes às OAP, através do uso de meios compatíveis em termos de alcances e mobilidade, desde que cumpra os requisitos tácticos solicitados”* (Perdigão, 2005, pp. 303-319).

## Capítulo III – Evolução da Artilharia de Campanha Espanhola

### 1. Desde o final do século XIX até à Primeira Grande Guerra

Em meados do século XIX teve lugar a 2ª Revolução Industrial<sup>19</sup>, concorrendo para o melhoramento do nível de vida populacional, bem como da Artilharia.

Todavia, na ACE, como na de muitos outros países, a 2ª Revolução Industrial só se fez sentir passados alguns anos, continuando o bronze em uso até princípios do séc. XX, devido à escassez financeira do Exército, a insuficiente capacidade tecnológica da indústria Espanhola e a consequente necessidade de reaproveitamento das peças em uso (Vigón, 1947). Contudo, ainda que não primasse pela vanguarda, a ACE obtinha igual precisão e alcance, mediante o uso de tubos de bronze estriados, em detrimento dos de alma lisa, não obstante o desgaste daqueles ser muito mais célere (Fernández-Quesada et al, 1994).

Em 1867 entra ao serviço da ACE a primeira peça de retrocarga<sup>20</sup>, importada da casa Krupp, possuindo um tubo de aço de 8cm de calibre e sistema de obturação Broadwell<sup>21</sup>. Com esta peça conseguia-se efectuar maior número de disparos num menor curto espaço de tempo. Através deste espécime o Exército Espanhol decidiu fabricar peças de retrocarga idênticas à anterior, contudo eram criadas em bronze (Fernández-Quesada et al, 1994).

No quadro 1 verifica-se que no início do séc. XX ainda existiam peças de bronze ao serviço na ACE.

**Quadro 1- Artilharia de Campanha Espanhola no início do séc. XX**

Designação	Patente	Ano Modelo	Calibre (mm)	Peso (Kg)	V0 (m/s)	Estrias	Alcance (m)
Peça de aço 7,5 cm	Krupp	1896	75	106	275	28	3850
Peça de aço 8 cm	Plasencia	1873	78,5	102	284	12	3280
Peça de aço 8 cm	Krupp	1878	78,5	338	445	12	4780
Peça de aço 8 cm	Sotomayor	1880	78,5	285	460	16	5110
Peça de bronze 8 cm	-	1883	78,5	358	483	24	5350
Peça de aço 9 cm	Krupp	1875	87	487	451	24	6340
Peça de bronze 8 cm	-	1878	87	516	451	24	6340

Fonte: Fernández-Quesada et al, 1994

<sup>19</sup> 1860 – 1914, introdução do aço no lugar do ferro e do bronze, da electricidade no lugar do vapor, desenvolvimento da máquina automática e pelo alto grau de especialização do trabalho.

<sup>20</sup> Municiamento da arma pela parte posterior.

<sup>21</sup> É um obturador de anel em que o seu funcionamento resulta da sua expansão radial, contra a parede interna da câmara, devida à pressão dos gases que actuam directamente sobre ele aquando do disparo.

Em 1894 o Exército Espanhol constata o progressivo atraso da sua AC em relação aos países vizinhos e, é então que, pela mão dos Chefes de Artilharia, Mata e Vargas, lança um programa de renovação. Este preconizava a implementação de um único calibre (7cm) para toda a AC, bem como material de tiro rápido, com velocidade inicial à boca oscilando entre os 500 e os 600m/s e disparando projecteis de 6kg Shrapnel. Adquiriram, então, algumas peças da casa Krupp, embora tivessem calibre de 7,5cm, para realizarem alguns ensaios que apresentaram resultados bastante positivos. Assim, em 1901, adquiriram mais 144 peças de tiro rápido de calibre 7,5cm da casa Krupp, 96 Vickers-Saint-Chamond e 24 Shneider, todas com características balísticas muito semelhantes e o seu alcance rondava os 5000m. Decorridos 5 anos, foi verificado que a peça Shneider era a que melhor satisfazia as suas exigências, pelo que adquiriram de imediato mais 200, com os devidos carros de transporte de munições e com 48 carros-observatório (Vigón, 1947).

Relativamente à sua estrutura, no início do séc. XX, mais precisamente a partir de 1903, o Exército Espanhol encontrava-se constituído por sete Corpos de Exército, em que cada um deles correspondia a uma Região Militar, com o Quartel-General em Madrid, Sevilha, Valência, Barcelona, Saragoça, Burgos e Valladolid. Cada Corpo de Exército era formado por duas Divisões, contando cada uma, no mínimo, com um Regimento de Artilharia. Desta forma, a Artilharia ficava assim constituída por (Vigón, 1947):

- 17 Regimentos de Artilharia de Campanha (RACA) (12 deles Montados, um Ligeiro, um Pesado e três de Montanha), um Grupo de Montanha no Campo de Gibraltar;
- 13 Comandos Gerais<sup>22</sup> (Cádiz, Algeciras, Cartagena, Barcelona, Pamplona, S. Sebastião, El Ferrol, Málaga, Maiorca, Menorca, Tenerife, Gran Canária, Ceuta e Melilla);
- 7 Secções parques móveis<sup>23</sup>;
- 14 Depósitos de reserva;
- 9 Parques regionais;
- 13 Depósitos de armamento.

## **2. Desde o final da Primeira Grande Guerra até ao final do século XX**

Tendo ficado fora da primeira GG, a Espanha aproveitou este facto para reter o que de mais positivo se verificou relativamente aos avanços tecnológicos. Desta forma fez com que se abandonasse o cartucho metálico, em grande parte dos materiais, excepto naqueles em que se exigia grande rapidez de tiro, impondo-se como sistema de obturação o obturador de

---

<sup>22</sup> Conjunto de Forças Terrestres autónomas para a defesa de um território em particular, dependentes de um Comando único com uma estreita relação ao Exército.

<sup>23</sup> Unidades de trabalhadores (civis) especializados com capacidade de se movimentarem para executarem reparações nas diferentes Unidades do país.

plástico tipo De Bange<sup>24</sup>. Isto provocou o aumento das densidades de carga e como consequência o comprimento dos projecteis. Começaram também a adoptar-se os reparos articulados de recuo variável, em função da velocidade inicial à boca do tubo, bem como os ensaios de utilização dos primeiros freios de boca, conhecidos pela Espanha apenas em teoria (Vigón, 1947).

Foi também neste período que se começou a prover as Unidades de ACE com um maior poder de fogo e com materiais mais sofisticados, adoptando-se para esse efeito o obus Vickers de calibre 105 mm e os obuses Schneider de 105 mm e 155 mm (Vigón, 1947).

A utilização de blindados na primeira GG leva também ao desenvolvimento, por parte da Espanha em 1921, de uma Força de Artilharia Autopropulsada, sendo utilizada em combate um ano mais tarde. Esta Força era composta por 6 tractores Latil, 6 reboques porta-carros e 6 carros de assalto Schneider CA-I, modelo 1916 adquiridos à França. (Vigón, 1947). Este desenvolvimento dos blindados fez com que a Espanha fabricasse uma arma anti-carro, que viria a ser atribuída à Artilharia, concebida pelo Comandante Ramírez Arellano, para garantir protecção contra essa ameaça (Fernández-Quesada et al, 1994).

No quadro 2 figuram os materiais ao serviço da ACE na década de 1930.

**Quadro 2- Artilharia de Campanha Espanhola na década de 1930**

Denominação	Patente	Ano Modelo	Calibre (mm)	Peso (Kg)	Alcance (m)
Peça Anti-carro	Ramírez Arellano	1933	40	1985	-
Peça	Schneider	1908	70	512	6680
Obus	Schneider	1919	105	747	7745
Peça Tiro Rápido	Schneider	1906	75	1730	8500
Obus	Vickers	1922	105	2200	9200
Peça Tiro Rápido	Krupp	1913	150	7000	12500
Obus Tiro Rápido	Schneider	1917	155	3750	11500

**Fonte: Fernández-Quesada et al, 1994**

Nesta época, particularmente em 1931, por imposição de D. Manuel Azaña estabelece-se uma nova estrutura no Exército Espanhol, mediante supressão das Regiões Militares bem como dos seus Quartéis-generais, transformando-se estes em 8 Divisões Orgânicas, cujo comando recaía em Generais de Divisão. Os Governos Militares são substituídos por Comandos Gerais, comandados por Generais de Brigada.

<sup>24</sup> Consiste num anel de material macio que fica entre a face da culatra (esta à rectaguarda) e a parte posterior do cartucho (à frente) dentro da câmara. Este funciona quando a pressão sobre a face posterior do cartucho o pressiona contra a face da culatra, obrigando-o a expandir-se radialmente contra as paredes da câmara.

A Artilharia ficava desta forma constituída por (Fernández-Quesada et al, 1994):

- 16 Regimentos de Artilharia Ligeira<sup>25</sup> localizados em Getafe (1º), Vicálvaro (2º), Sevilha (3º), Granada (4º), Valência (5º), Murcia (6ª), Barcelona (7º), Mataró (8º), Saragoça (9º), Calatayud (10º), Burgos (11º), Logronho (12º), Segóvia (13º), Valladolid (14º), Pontevedra (15º) e Corunha (16º, com um Grupo destacado em Santiago).
- 4 Regimentos de Artilharia Pesada, sendo o 1º em Córdoba, o 2º em Gerona, o 3º em S. Sebastião e 4º em Medina del Campo.
- 2 Regimentos de Montanha<sup>26</sup>, o 1º localizado em Barcelona e o 2º em Vitória.
- 1 Regimento de Artilharia a Cavalo<sup>27</sup> em Carabanchel.
- 2 Grupos de Defesa contra aeronaves, o 1º em Madrid e o 2º em Saragoça.
- 2 Agrupamentos de Artilharia em Ceuta e Melilla.
- 3 Grupos de Informação Artilheira, o 1º situava-se em Madrid, o 2º em Barcelona e o 3º em Valladolid.
- 3 Grupos Mistos (Montanha e Ligeira), o 1º em Palma de Maiorca, o 2º em Santa Cruz de Tenerife e o 3º em Las Palmas.
- 2 Colunas Móveis de transporte de munições de tracção animal, sendo a 1ª em Barcelona e a 2ª em Burgos.
- 1 Coluna Móvel, para a Divisão de Cavalaria em Madrid.
- 4 Regimentos de Artilharia de Costa, o nº 1 em Cádiz, o nº 2 em El Ferrol, o nº3 em Cartagena e o nº 4 em Mahón.
- 8 Parques Divisionários, o 1º em Madrid, o 2º em Sevilha, o 3º em Valência, o 4º em Barcelona, o 5º em Saragoça, o 6º em Burgos, o 7º em Valladolid e o 8º em León.

Aquando da Guerra Civil Espanhola (1936-1939), a Artilharia sofre importantes modificações a nível do seu material, uma vez que, para fazer face ao esforço da guerra, ambas as partes do conflito utilizaram quer material obsoleto, quer adquirido a outros países. A Artilharia revelou-se, mais uma vez, extremamente importante nesta guerra, como o deixa antever a enorme quantidade de material envolvido, cerca de 160 tipos de materiais diferentes. No final da guerra, muitos destes materiais, sobretudo os oriundos da Alemanha e Itália, serviram para equipar as Unidades Espanholas (Fernández-Quesada et al, 1994).

Esta guerra apresentou igualmente um cariz de inovação, uma vez que nela se começou a utilizar pólvora de nitroglicol<sup>28</sup>, que mais tarde serviria como base para a elaboração das

---

<sup>25</sup> Cada 2 Regimentos de Artilharia Ligeira agrupavam-se formando uma Brigada, pertencendo a uma Divisão Orgânica, estas compreendiam ainda um Parque Divisionário cada uma.

<sup>26</sup> Cada um destes Regimentos enquadrava-se nas Brigadas Mistas de Montanha.

<sup>27</sup> Este Regimento enquadrava-se na Divisão de Cavalaria Independente.

<sup>28</sup> Ou nitroglicerina, serve para aumentar a potência da pólvora e torná-la mais estável.

actuais pólvoras de dupla<sup>29</sup> e tripla<sup>30</sup> base. Efectivamente, este conflito constituiu-se como um campo de treinos e testes de novas armas e novas doutrinas de emprego tático, preparando-se, deste modo, o mais violentíssimo confronto que a Humanidade alguma vez assistiu, a Segunda GG. Foi possível verificar, como norma básica da Guerra Civil, a articulação de grandes massas de materiais, com amplos empregos e uma melhor coordenação com as Unidades de Manobra. Verificou-se, também, que com o aumento da celeridade do combate, as Unidades de AC tinham de trocar de posição mais rapidamente e com maior frequência, de modo a evitar que fossem detectadas e por sua vez garantir o acompanhamento das Forças de Manobra, de forma a efectuar um apoio de fogos eficaz (Fernández-Quesada et al, 1994).

Terminada a Segunda GG e, mais uma vez a Espanha não se envolve num conflito desta amplitude, surgiram muitos materiais com novas capacidades. Como num conflito desta dimensão a tecnologia bélica tem tendência para evoluir rapidamente, sobretudo para quem participa neles, a Espanha vê os seus materiais ultrapassados. Seria então nesse sentido de modernização que o seu Exército iria canalizar os seus esforços.

Como muitos dos materiais em uso na AC datavam da Guerra Civil em Espanha, designadamente de 1936, era necessário substituí-los ou modernizá-los, adaptando-os às novas exigências do campo de batalha. Para tal seria necessário o aumento da mobilidade das peças, o aumento do alcance, das velocidades iniciais, da precisão e do poder de penetração dos projecteis, bem como a criação de um material, de calibre 105 mm, nato para a Artilharia Divisionária (Fernández-Quesada et al, 1994).

Passados alguns anos, embora a Espanha ainda estivesse mergulhada na crise económica gerada pela sua Guerra Civil, chegam os primeiros materiais cedidos pelos EUA, designadamente os obuses 155/23 M1 e o 203/25, bem como os obuses autopropulsados M-37 e M-44. Foram, também, adquiridos à Itália obuses OTO Melara 105/14 modelo 56 para substituir os Schneider de montanha. Em Espanha desenvolveu-se o protótipo de uma peça, que no futuro daria origem ao obus 155/39 San Carlos REMA, este obus tinha uma particularidade uma vez que possuía uma Unidade Auxiliar de Potência<sup>31</sup> (APU) (Fernández-Quesada et al, 1994).

Relativamente à tecnologia Foguete, após a Segunda GG, a Espanha foi um dos poucos países ocidentais a dar contínua atenção a esta temática. Onde experimentou e colocou ao

---

<sup>29</sup> Pólvora constituída por nitrocelulose, nitroglicerina ou outra substância explosiva semelhante. Estes elementos aumentam a sua potência, bem como a sua temperatura de explosão.

<sup>30</sup> Pólvora constituída por nitrocelulose, nitroglicerina e nitroguanina. Estes elementos aumentam a sua potência e tornam a pólvora mais estável.

<sup>31</sup> Dispositivo montado num objecto, cujo propósito é proporcionar energia para a realização de funções diferentes da locomoção, embora por vezes também auxilie nessa tarefa.

serviço da sua Artilharia inúmeros foguetes e veículos-lançadores (Fernández-Quesada et al, 1994).

A AC não se fixou apenas nos materiais, elevou a fasquia da inovação aos seus clássicos métodos de tiro, substituindo-os por sistemas de controlo de tiro muito mais complexos (os navegadores inerciais e outros meios auxiliares, nomeadamente aparelhos de visão nocturna, aparelhos de medição por laser, bem como sistemas extremamente eficazes de transmissão por fibra óptica e cabo hertziano) (Fernández-Quesada et al, 1994).

Na década de 70 a indústria bélica Espanhola desenvolveu um sistema analógico FRIBASING e dez anos mais tarde criou o sistema de controlo do tiro CID, que viria a equipar as Unidades de AC. Este sistema permitia calcular e transmitir dados de tiro, sendo composto por três subsistemas (Fernández-Quesada et al, 1994):

- Transmissão de Informação Táctica Codificada em Campanha (TICA);
- Calculador de Dados de Tiro para a AC (CADAC);
- Terminal de Dados de Tiro (TDT), que era composto por:
  - ✓ Terminais de Bateria (TEBA);
  - ✓ Visualizador da Peça (VIZA).

No que concerne à Localização e Aquisição de Objectivos, substituíram os antigos sistemas apoiados em microfones e outros sistemas de detecção pelo som, por radares de contra-morteiros altamente sofisticados, particularmente radares tipo AN/TPQ 36, radares LOM<sup>32</sup> (Low or Medium) e ainda estações meteorológicas, mais precisamente a rádio-sonda RAWIND NA/GMD-11, substituída posteriormente pela SORAS-6/E (Fernández-Quesada et al, 1994).

Nos quadros 3, 4 e 5 podem ser visualizados os materiais utilizados pela ACE desde 1939 a 1993.

---

<sup>32</sup> Radares de Detecção de Morteiros de baixa e média altitude.



Quadro 3 - Peças e Obuses de Artilharia de Campanha (1939-1993)

Denominação, Modelo e Calibre	Sectores de fogo		V0 (m/s)	Alcance (m)	Cadências (dpm) Máx. Norm.		Peso (Kg)
	Horizontal	Vertical					
Peça 75/22 Schneider	160°	0° a 40°	482	10480	15	2	783
Peça 75/22 Schneider	40°	-5° a 42°	480	10480	15	2	958
Peça 75/28 Schneider	107°	-5° a 16°	510	8500	15	2	1037
Peça 77/24	8°	0° a 30°	500	18000	10	2	945
Peça 77/32	6°	-10° a 34°	558	10400	10	2	1300
Obus 105/11 Schneider	160°	0° a 40°	350	7600	12	2	747
Obus 105/14 Oto Melara	56°	-5° a 65°	424	10200	6	1,5	1250
Obus 105/22 Vickers	160°	-5° a 37°	450	9200	12	2	1577
Obus 105/26 R <sub>41</sub> Reinosa	889°	-5° a 50°	493	11000	12	2	2325
Obus 105/26 R <sub>31</sub> Reinosa	889°	-5° a 45°	475	11450	6	1,5	1950
Obus 105/26 R <sub>31</sub> Reinosa	889°	-5° a 45°	475	11450	6	1,5	1950
Obus 105/28 Ansaldo	249°	-	583	13700	6	1	2470
Obus 105/30	9°	-5° a 37°	498	10500	6	1,5	1850
Peça 122/46 Mod.390/1	57°	-4° a 45°	830	19500	4	1	7100
Peça 122/46 Mod.390/2	57°	-2° a 65°	830	19500	4	1	7117
Obus 149,1/24 Schneider	107°	0° a 42°	500	15760	6	1	3600
Obus 155/13 Schneider	107°	0° a 42°	450	11500	6	1	3300
Obus 105/23 M1-M114	50°	-5° a 80°	584	14950	3	0,75	5761
Peça 105/52 Krupp	1087°	0° a 45°	835	19000	6	1	4700
Peça 105/27 Krupp	36°	5° a 80°	610	12500	6	1	5310
Obus 203,2/25	60°	0° a 65°	594	18900	1	0,25	13500
Morteiro 240/14	60°	35° a 80°	358	9145	-	-	7614
Morteiro 260/9 Krupp	1087°	20° a 65°	350	9145	3	0,33	1830
Obus 350/18	6°	0° a 40°	546	17600	0,06	0,06	33700
Obus 155/39 San Carlos Rema	30°	-3° a 70°	-	24000	12	3	9500
Obus SITECSA 155	-	-	684 a 900	17800 a 39000	6	2	-
Obus SITECSA 203/45 FGT	50°	-5° a +55°	-	40000 a 50000	2,5	0,75	16396

Fonte: Fernández-Quesada et al, 1994

Quadro 4 - Foguetes da Artilharia de Campanha (1939-1993)

Foguete					Veículo-Lançador				Sectores de Tiro	
Modelo	Calibre (mm)	Comprimento (mm)	Peso (Kg)	Alcance (m)	Modelo	Tubos	Carregamento	Duração da rajada	Horizo.	Verti.
D-3	300	1898	251	17700	L-10	10	Mecânica	20"	90°	0° a 47°
E-2	216	1938	82	11000	L-20	20	Manual	20"	45°	3° a 47°
E-3	216	1408	101	14500	L-21	21	Manual	42"	90°	0° a 47°
G-3	381	2660	522	23100	L-8	8	Mecânica	24"	45°	0° a 47°
R-6	108	782	16,4	8750	L-18	18	Manual	18"	45°	0° a 45°
R-6-B-2	108	935	19	10275	L-32	32	Manual	32"	45°	0° a 47°
T	109	1128,2	23	13000	-	1	-	-	-	-
Teruel	140	2044	70	18200	Teruel	40	Mecânica	40"	90°	0° a 45°

Fonte: Fernández-Quesada et al, 1994

Quadro 5 - Artilharia de Campanha Autopropulsada (1939-1993)

Denominação, Modelo e Calibre	Sectores de fogo		Vel. Máx. (Km/s)	Autonomia (Km)	Alcance (m)	Cadências (dpm)		Peso (Kg)	Tempo de entrada em posição
	Horizontal	Vertical				Máx.	Norm.		
Obus 105/23 M-37	56°	-10° a 42°	48	161	11100	4	1	20884	1'
Obus 155/23 M-44	70°	-3° a 65°	48	154	14600	3	0,75	19295	1'
Obus 203/25 M-55	-	-	48	-	16800	1	0,5	44100	12'
Obus 105/30 M-108	360°	-6° a 75°	56	354	11500	10	3	21300	1'
Obus 155/23 M-109	360°	-2° a 75°	56	390	14320	4	1	23788	1'
Obus 155/32 M-109 A 1	360°	-2° a 75°	56	390	18000	4	1	26117	1'
Peça 175/60 M- 107	60°	-2° a 65°	56	725	32700	1,5	0,5	28168	3'
Obus 203/25 M-110	60°	-2° a 65°	56	725	16800	1	0,5	23300	3'
Obus 203/25 M-110 A 2	60°	-2° a 65°	56	725	24500	1	0,5	23980	3'
Peça Sturmgeschütz III 75/43	-	-	40	165	10000	-	-	23300	-

Fonte: Fernández-Quesada et al, 1994

Na década de oitenta foi iniciada uma nova reforma na estrutura do Exército Espanhol através do Plano META (Modernización del Ejército de Tierra) e continuada, mais tarde, pelo Plano RETO (Reorganización del Ejército). Desta forma o Exército Espanhol ficaria organizado em 8 Comandos Operacionais Regionais (Mandos Operativos Regionais (M.O.R.)) (Fernández-Quesada et al, 1994). A constituição da Artilharia nesses M.O.R. pode ser visualizada no quadro 6.

Quadro 6 - Constituição da Artilharia nos Comandos Operacionais Regionais

<b>M.O.R. \ Escalão</b>	<b>Divisão</b>	<b>Brigada</b>	<b>RACA</b>	<b>GACA</b>	<b>GAAA</b>
<b>M.O.R. Centro</b>	1 <sup>33</sup>	2	1	2 <sup>34</sup>	1 <sup>35</sup>
<b>M.O.R. Sul<sup>36</sup></b>	1 <sup>37</sup>	3	1	3 <sup>38</sup>	1
<b>M.O.R. de Levante</b>	1 <sup>39</sup>	2	1	2 <sup>40</sup>	1 <sup>41</sup>
<b>M.O.R. Pirinaico Oriental</b>	1 <sup>42</sup>	3 <sup>43</sup>	2 <sup>44</sup>	2 <sup>45</sup>	
<b>M.O.R. Pirinaico Ocidental</b>	1 <sup>46</sup>	2	1	2 <sup>47</sup>	
<b>M.O.R. Noroeste</b>		2 <sup>48</sup>	1 <sup>49</sup>	1 <sup>50</sup>	
<b>M.O.R. das Canárias</b>			2 <sup>51</sup>		
<b>M.O.R. das Baleares</b>			1 <sup>52</sup>		

Independentemente destas Unidades encontravam-se ainda, na parte sul de Espanha o Comando de Artilharia de Costa do Estreito de Gibraltar, constituído por 2 Regimentos de Costa. E sob a alçada do Comando da AC, na Reserva Geral, um RACA (Burgos), um Regimento de Lança-Foguetes de Campanha (Astorga) e um Regimento de Aquisição de Objectivos (Ciudad Real). Pertencente a esta mesma Reserva encontrava-se também o Comando da Artilharia Antiaérea constituído por 6 Regimentos de Artilharia Antiaérea e um Grupo de Artilharia de Campanha (GACA) da Brigada Pára-quedista (Alcalá de Henares) (Fernández-Quesada et al, 1994).

<sup>33</sup> Blindada-reforçada, possuía material com blindagem reforçada.

<sup>34</sup> Autopropulsados.

<sup>35</sup> Ligeira.

<sup>36</sup> Dependiam, também, as Forças Militares dos Comandos Gerais de Ceuta e Melilla, que possuíam um Regimento de Artilharia (Misto em Ceuta e de Campanha em Melilla) e um Grupo de Artilharia Antiaérea Ligeira em cada uma delas.

<sup>37</sup> Mecanizada.

<sup>38</sup> Autopropulsados.

<sup>39</sup> Motorizada.

<sup>40</sup> Um deles autopropulsado.

<sup>41</sup> Ligeira.

<sup>42</sup> De Montanha.

<sup>43</sup> Uma delas Brigada de Cavalaria Independente.

<sup>44</sup> Um deles da Brigada de Cavalaria Independente.

<sup>45</sup> Carga animal.

<sup>46</sup> De Montanha.

<sup>47</sup> Um deles de carga animal.

<sup>48</sup> Brigada de Cavalaria Independente e Brigada Aerotransportada.

<sup>49</sup> Da Brigada de Cavalaria Independente.

<sup>50</sup> Da Brigada Aerotransportada.

<sup>51</sup> Regimentos Mistos de Artilharia (Artilharia de Campanha e Antiaérea).

<sup>52</sup> Regimento Misto, dois GACA e um Grupo de Artilharia de Costa.

### 3. A realidade actual da Artilharia de Campanha Espanhola

#### 3.1. Estrutura Orgânica

Depois de várias alterações a nível orgânico, o Exército Espanhol (Ejército de Tierra) atravessa actualmente mais uma fase de profunda alteração, quer com a criação de novas Unidades, quer com o desmembramento de outras, quer ainda com a transferência do comando de umas Unidades para outras. Esta alteração teve início em 2006, pelo Real Decreto 416/2006 de 11 de Abril. Após ter sofrido algumas modificações, a 2 de Março de 2007, o Ministro da Defesa José Antonio Alonso, aprova o Plano de Transição. Depois da entrada deste Plano em vigor prevê-se que a reestruturação esteja terminada até 1 de Janeiro de 2010.

Neste momento, as Unidades de AC encontram-se organizadas da seguinte forma (Anexos A a F) (Ministerio de Defensa, 2006):

- O GACA 93, situado em Santa Cruz de Tenerife, em Apoio Directo (A/D) à Brigada de Infantaria das Canárias (BRIC) (Anexo B), é constituído por duas Baterias, com material Obus 105/14 Rebocado OTO MELARA a seis BF cada (Moya, 2008).
- O Comando de Forças Pesadas (Anexo C), é constituído por três Brigadas (BR X, BR XI e BR XII), cada uma na sua orgânica e em A/D tem um GACA (GACA X (Córdoba), GACA XI (Extremadura) e GACA XII (Madrid) respectivamente). Em que cada GACA é constituído por três Baterias a seis BF cada, com o Obus Autopropulsado 155/39 M109 A5E.
- No Comando das Forças Ligeiras (Anexo D), constituído por seis Brigadas (a Brigada de Cavalaria II (BRCII), a Brigada de Infantaria Ligeira V (BRIL V), a Brigada Ligeira Aerotransportada (BRLAT), a Brigada de Infantaria Legionária (BRILEG), a Brigada de Infantaria Pára-quedista (BRIPAC) e o Comando das Unidades de Montanha). Em cada uma destas Brigadas a AC está estruturada da seguinte forma:
  - ✓ A BRCII possui o RACA XX, constituído por dois GACA, em A/D à Brigada, com o Obus Autopropulsado 155/39 M109 A5E.
  - ✓ A BRIL V é composta pelo GACA V, em A/D, constituído por uma Bateria a oito BF, com o Obus 105/14 Rebocado OTO MELARA.
  - ✓ A BRLAT é constituída por um GACA, em A/D, com o Obus Rebocado 105/37 Modelo L118 e 105/30 Modelo L119 LightGun.
  - ✓ A BRILEG possui na sua orgânica o GACA II, em A/D.
  - ✓ A BRIPAC é constituída por um GACA, em A/D.
  - ✓ O Comando das Unidades de Montanha possui na sua orgânica o Grupo de Artilharia de Montanha I (GAM I) (Moya, 2008).

- No Comando Geral de Ceuta e Melilla (Anexo E) tem a seguinte constituição (Moya, 2008):
  - ✓ Comando Geral de Ceuta é constituído pela Brigada de Infantaria de Ceuta, que possui na sua orgânica o Regimento de Artilharia Misto<sup>53</sup> 30 (RAMIX 30), tendo na sua orgânica um GACA, em A/D, equipado com o Obus 155/23 Rebocado M-114 e com o Radar AN/TPQ 36 e uma equipa óptica<sup>54</sup>.
  - ✓ Comando Geral de Melilla é composto pela Brigada de Infantaria de Melilla e possui na sua orgânica o Regimento de Artilharia Misto 32 (RAMIX 32), de constituição idêntica à anterior.
- O Comando de Artilharia de Campanha, Mando de Artillería de Campaña (MACA), sob o comando das Forças Terrestres, possui apenas Forças de AC no apoio às Brigadas, sendo constituído por três RACA (Anexo F), da seguinte forma:
  - ✓ O RACA 11, constituído por um GACA, em A/C-R/F, equipado com o Obus Autopropulsado 155/39 M109 A5E e com o Obus Autopropulsado 203/40,5 M-110 A2.
  - ✓ O RACA 62, composto por um Grupo de Artilharia Lança-Foguetes, em Acção Conjunta, equipado com o Lança-Foguetes Múltiplos Teruel, e por um GACA, em Acção Conjunta/Reforço de Fogos (A/C-R/F), equipado com o Obus 155/52 APU SBT-1.
  - ✓ O RACA 63, constituído por um GACA, em A/C-R/F, equipado com o Obus Autopropulsado 155/39 M109 A5E e com o Obus Autopropulsado 203/40,5 M-110 A2, e por um Grupo de Aquisição de Objectivos (GAIL).

Normalmente a constituição de um GACA varia com a orgânica da força que integra, com a sua missão táctica, com o calibre e tracção do material que o constitui, sendo em geral a seguinte (OR4-307, 1997):

- Comando;
- Estado Maior (EM);
- Bateria de Comando (BC);
- Duas ou três Baterias de Armas;
- Bateria de Serviços (BS);
- Bateria Mistral.

Nos anexos G a L apresentam-se as várias estruturas orgânicas tipo, dos diferentes GACA que constituem a ACE. Os dados numéricos associados a estes anexos não possuem

---

<sup>53</sup> Possui Artilharia Antiaérea e AC.

<sup>54</sup> É constituída por uma plataforma que possui uma câmara de vídeo e outra de infravermelhos, são controladas por controlo remoto e transmitem o sinal para uma sala onde estão os televisores.

informação relativamente à Bateria Mistral devido à sua recente introdução na composição do GACA.

O Grupo de Artilharia de Informação e Localização (GAIL) (Anexo M) tem como missão proporcionar, com precisão e em tempo oportuno, às Unidades de AC e às Grandes Unidades, os dados que necessitam para cumprir adequadamente as suas missões de apoio e protecção em acções terrestres e ainda a vigilância e reconhecimento do campo de batalha, a fim de obter informação sobre o inimigo e o terreno. Este grupo é constituído por (OR4-309, 1997):

- Comando.
- Estado Maior (EM)
- Bateria de Comando (BC), constituída pela Secção de Meteorologia e Topografia, pela Secção de RPV/UAV<sup>55</sup> e pela Secção de Transmissões.
- Bateria de Aquisição de Objectivos;
- Bateria de Serviços (BS).

### 3.2. Componentes e Sistemas de Armas

Relativamente aos materiais, a ACE possui actualmente uma diversificada gama de modelos. Todavia, existem alguns que estão praticamente no término da sua utilização, necessitando de ser substituídos por outros mais modernos e que facilitem o cumprimento da missão da Artilharia no MCB. Os quadros 7, 8 e 9, resumem os diferentes materiais, que actualmente estão ao serviço da ACE, as suas principais características e os possíveis substitutos de alguns desses materiais.

**Quadro 7 - Materiais Rebocados ao serviço da Artilharia de Campanha Espanhola**

Denominação	Origem	Unidades	Calibre (mm)	Peso (Kg)	Alcance (m)	Guarnição (Nº de Militares)	Possível Substituto
Obus 105/14 Rebocado OTO MELARA	Italiana	GACA 93 e V	105	1330	10200	7	Obus LightGun
Obus Rebocado 105/3 7 L118 LightGun	Inglesa	GACA da BRLAT e da BRIPAC GACA II GAM I	105	1880	17000	6	-
Obus Rebocado 105/3 0 L119 LightGun	Inglesa	GACA da BRLAT, da BRIPAC GACA II GAM I	105	1814	11500	6	-
Obus 155/23 Rebocado M- 114	Americana	RAMIX 30 e 32	155	6440	14955	10	Obus 155/52 APU STB-1
Obus 155/52 APU STB-1	Espanhola	RACA 62	155	13380	40000	6/5	-

<sup>55</sup> RPV designa um veículo aéreo tripulado por controlo remoto. UAV (Unmanned Air Vehicle) designa um veículo aéreo não tripulado que possui uma rota pré-programada.



**Quadro 8 - Materiais Autopropulsados ao serviço da Artilharia de Campanha Espanhola**

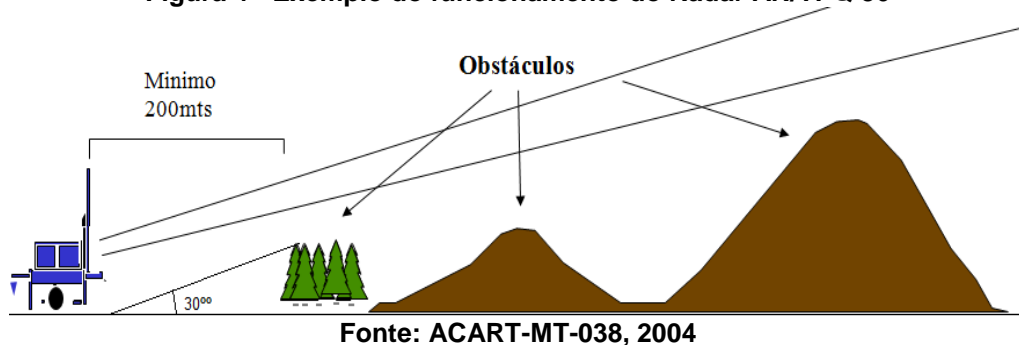
Denominação	Origem	Unidades	Calibre (mm)	Peso (Kg)	Alcance (m)	Guarnição (Nº de Militares)	Vel. Máx. (Km/h)	Autonomia (Km)
Obus Autopropulsado 203/40,5 M-110 A2	Americana	RACA 11 e 63	203	26500	21300	8	54,7	523
Obus Autopropulsado 155/39 M109 A5E	Americana	GACA X, XI e XII RACA XX, 11 e 63	155	24400	22000	6	56	340

**Quadro 9 - Sistema Lança-Foguetes Múltiplos ao serviço da Artilharia de Campanha Espanhola**

Foguete					Veículo-Lançador						
Modelo	Calibre (mm)	Comprimento (m)	Peso (Kg)	Alcance (m)	Modelo	Tubos	Carregamento	Duração da rajada (segundos)	Peso (Kg)	Guarnição (Nº de Militares)	Possível Substituto do Sistema
Teruel-2	140,5	2,044	58,3	18400	Pegaso	40	Mecânico	40	18500	3	MLRS/HIMARS
Teruel-L	140,5	2,745	75,5	24800	Pegaso	40	Mecânico	40	18500	3	MLRS/HIMARS

No que concerne aos meios de Aquisição de Objectivos actuais a ACE utiliza os seguintes sistemas de localização passiva, radar e UAV's:

- Localização passiva, constituída pelas equipas SORAS 6/E, que tem como principal finalidade a detecção de objectivos através do som. Cada equipa é constituída por uma Central ou Unidade de Cálculo, uma Base de Microfones e uma Unidade Meteorológica. Este sistema tem um alcance máximo de 15km (dependendo das condições atmosféricas) com um erro de 200m, após a detecção do objectivo realiza o cálculo das coordenadas num tempo máximo de 10 a 15 segundos (ACART-MT-038, 2004).
- Radar, apenas seis AN/TPQ – 36 FIREFINDER, modelo americano, equipam a ACE, denominados de “contra-morteiros”, embora tenham, também, a capacidade para localizar automaticamente a origem dos fogos de Artilharia, de obus e foguetes. Como missão secundária podem executar a correcção e ajuste do tiro. Possuem um alcance mínimo de 750m e máximo de 24km, o seu sector de busca horizontal varia entre os 225 e os 1600 milésimos, porém necessitam de uma área aberta em seu redor de 200m, sendo o ideal de 1000m, formando, no máximo, um ângulo vertical compreendido entre os 15-30 milésimos (figura 4) (ACART-MT-038, 2004).

**Figura 4 - Exemplo do funcionamento do Radar AN/TPQ 36**

- UAV's, possui oito UAV's, dos quais quatro deles se designam de Sistema Integrado de Vigilância Aérea (SIVA) e são de origem Espanhola, desenvolvidos pelo Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial (INTA), sendo os restantes de origem Israelita, denominados Searcher Mk-IIJ e englobam o programa Plataforma Autónoma Sensorizada de Inteligencia (PASI).

Os UAV SIVA estão ao serviço da AC desde 2006 e têm-se mostrado úteis para a detecção, vigilância e reconhecimento de objectivos. Tem um peso máximo de 300kg, uma autonomia de 6-7 horas, atinge uma altitude de 13000 pés, pode descolar/aterrar numa pista pavimentada (dimensões de 600m por 15m), ou ser lançado numa rampa de lançamento e aterrar suspenso a um pára-quedas protegido por airbags. Tem um alcance de 150km (limitado por L.O.S.<sup>56</sup> para as comunicações). Possibilita, ainda, a visualização de imagens em tempo real e permite a conexão directa com o Sistema de Comando e Controlo de Artilharia de Campanha PCGACA (Carrasco, 2005).

Para além da aeronave este sistema engloba ainda uma Estação de Controlo de Terra (GCS), um Terminal de Dados em Terra (GDT), um Lançador numa plataforma, Reboque para contentores e contentores dos UAV's (Carrasco, 2005).

Em Novembro de 2007, foram adquiridos os UAV's Searcher Mk-IIJ. Este material tem a capacidade de atingir altitudes que rondam os 25000 pés, possui autonomia para mais de 17 horas, pode executar missões a 250km de distância e com capacidade de carga aproximadamente de 100kg. É extremamente silencioso, o que lhe permite sobrevoar objectivos a 3000 pés de altitude sem ser ouvido, permitindo-lhe desta forma captar imagens com excelente resolução e visualizá-las em tempo real. Pode cumprir missões sem a necessidade de ter L.O.S., utilizando um UAV como relé<sup>57</sup>, aumentando a distância para 300km (figura 5). Tem conexão directa

<sup>56</sup> Line of sight (linha de vista que permite manter a ligação entre dois aparelhos).

<sup>57</sup> Intermediário, que faz a ligação entre o UAV em missão e a GDT.

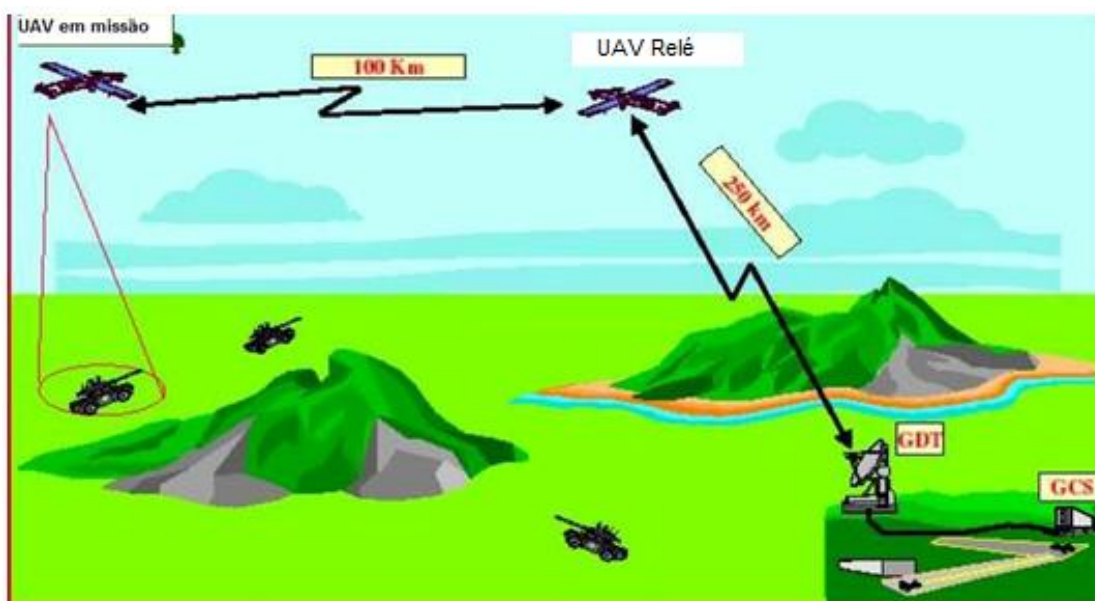


com o Sistema de Comando e Controlo de Artilharia de Campanha PCGACA (INDRA SISTEMAS S.A.; EADS-CASA, 2007).

Deste modo, o sistema PASI pode executar missões do tipo (INDRA SISTEMAS S.A.; EADS-CASA, 2007):

- ✓ Informação, Vigilância e Reconhecimento (ISTAR)
- ✓ Aquisição de Objectivos
- ✓ Apoio à Força

**Figura 5 - Searcher Mk-IIJ em missão de intermediário**



**Fonte: INDRA SISTEMAS S.A.; EADS-CASA, 2007**

Em relação ao Sistema Automático de Comando e Controlo (SACC), actualmente, a ACE utiliza como SACC o Sistema GAXI<sup>58</sup>. Este sistema possui dois programas: um de cálculo de tiro, mas que já foi substituído pelo programa NATO Armaments Ballistic Kernel (NABK), por este ser um programa mais inovador e mais preciso que o anterior, e o outro de Comando e Controlo, contudo este último é semi-automático, uma vez que necessita da execução de procedimentos de autorização de recepção e transmissão de dados (GACAXI, 1999). Salienta-se que o sistema PCGACA, em utilização a título experimental nalgumas Unidades, irá substituir o Sistema de Comando e Controlo. O PCGACA é um sistema totalmente automático e permite interoperabilidade com todos os outros sistemas dos países da OTAN.

<sup>58</sup> Este Sistema data dos inícios dos anos 90 e toma esta designação devido ao seu desenvolvimento se ter dado no GACA XI sediado em Badajoz (GACAXI, 1999).

## Capítulo IV – Apresentação e Discussão de Resultados

Na sequência do estágio realizado na AAE foram realizadas algumas entrevistas (Anexo O) e lançado um questionário (Anexo P) a alguns Oficiais de Artilharia Espanhola, com a intenção de obter as suas opiniões relativamente ao estado actual da ACE. A amostra seleccionada para o preenchimento do questionário compreendeu 17 Oficiais e 3 para a realização da entrevista.

Relativamente ao questionário, foi preparado com três modalidades de perguntas. Sendo uma modalidade graduada numa escala de cinco intervalos (Concordo Totalmente, Concordo Bastante, Concordo, Concordo Pouco e Não Concordo), que abrange as perguntas 1, 2, 3, 4, 8 e 9. A outra modalidade contempla uma graduação em três intervalos (Sim, Não e Não sabe), que abrange as perguntas 6 e 7, no entanto em caso de resposta negativa solicita que o entrevistado redija a sua opinião relativamente ao que lhe foi anteriormente perguntado. Quanto à outra modalidade, permite que seja seleccionado, entre os vários sistemas de armas, os materiais que julga estarem desajustados. Para se obter uma melhor percepção, os resultados foram agrupados de acordo com os tipos de pergunta que o integram. Estes resultados estão apresentados nas figuras 6, 7 e 8 e nos quadros 10 e 11.

Assim, para a questão 1 (Considera que a Artilharia de Campanha Espanhola tem vindo a acompanhar a evolução do Campo de Batalha?) é possível verificar que a maioria dos Oficiais considera que a ACE tem vindo a acompanhar a evolução do campo de batalha como ficou espelhado com 53% de respostas de Concordo Bastante e 29% de respostas Concordo. Esta tendência de respostas deve-se ao facto de, segundo os inquiridos, ser praticamente impossível para qualquer país acompanhar constantemente a evolução tecnológica do campo de batalha, uma vez que requer um enorme esforço financeiro fora do alcance de um país como a Espanha. O que se confirma pelo facto de ao longo dos tempos a ACE não conseguiu estar na vanguarda da evolução tecnológica do campo de batalha e a única vez que conseguiu tal feito foi durante a Guerra Civil Espanhola.

Relativamente à questão 2 (Concorda que a Artilharia de Campanha Espanhola está bem equipada?), não houve resposta de Concordo Totalmente e obtiveram-se respostas de 29% de Concordo Bastante e 35% de Concordo. Desta forma, os entrevistados salientaram a importância da aquisição de um Sistema Lança-Foguetes Múltiplos moderno e, eventualmente, outros tipos de obuses, ou a remodelação dos actuais. Este facto justifica a existência de uma percentagem considerável de Oficiais que elegem a opção Não Concordo. Pude observar no terreno que a ACE possui um bom Sistema de Aquisição de Objectivos, embora careça ainda de um moderno radar de contra-bateria. No entanto,

relativamente ao Sistema de Armas, apesar de estar equipado com bons materiais, este ainda não possui os requisitos necessários para obter êxito no MCB, por não possuir os alcances e precisão exigidos. O mesmo se verifica para o Sistema Foguete.

No que concerne à questão 3 (No seu entender a Artilharia de Campanha Espanhola está bem preparada para integrar uma Força numa Operação de Apoio à Paz (OAP)?), obtiveram-se respostas de 35% de Concordo Totalmente e 35% de Concordo Bastante. O que mostra que a maioria dos Oficiais Espanhóis considera a ACE bem equipada para o desempenho de missões de OAP, mas só relativamente ao seu Sistema de Aquisição de Objectivos, visto ser o único a conseguir fazer face às exigências nesse tipo de missões. No entanto, consideram que os sistemas de armas não têm as características adequadas para serem empregues neste tipo de missões, devido à pouca precisão que possuem, o que torna elevado o risco de danos colaterais, sendo só possível a sua utilização como meio de dissuasão. Por outro lado, verificou-se que a utilização dos materiais será possível se for feita a aquisição de munições especiais, por estarem preparados para a sua utilização.

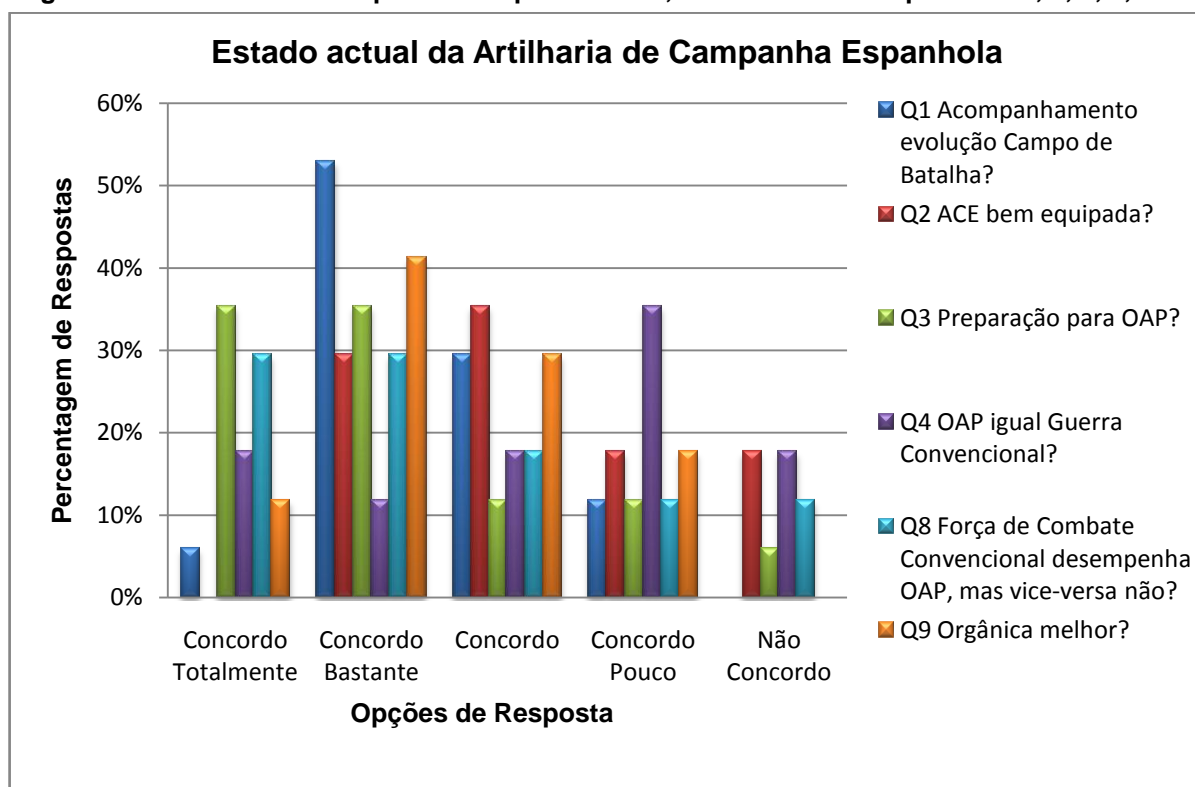
Na questão 4 (Na sua opinião a preparação de uma Força para integrar uma OAP será idêntica à de uma Força para combater num ambiente de guerra convencional?) obtiveram-se respostas de 35% de Concordo Pouco e 18% de Não Concordo. Verificou-se um certo índice de divergência entre as várias respostas dadas pelos inquiridos. Contudo a grande parte dos Oficiais considera que uma Força que integra uma missão de OAP deve ter uma formação distinta daquela que vai actuar em combate convencional, pois a forma de actuar, e inclusive os materiais, são distintos em ambas. Nas missões de OAP, os militares devem encontrar-se preparados para actuar como Homens de Paz, no combate convencional devem utilizar técnicas e tácticas de Guerra.

No que se refere à questão 8 (Concorda que uma Força preparada para o combate convencional pode executar missões de OAP, mas o contrário não se confirma?) obtiveram-se respostas de 29% de Concordo Totalmente e 29% de Concordo Bastante. Constatou-se que os inquiridos optam maioritariamente pelas duas primeiras opções de resposta, pois consideram que os militares preparados para actuar no combate convencional também conseguem desempenhar as funções exigidas nas missões de OAP, uma vez que, não obstante a extrema importância destas missões, não lhes é exigida uma formação muito específica. Pelo contrário, um militar preparado apenas para actuar em missões de OAP, muito dificilmente conseguirá ter êxito em situações de Guerra, pois os métodos de camuflagem (nas missões de OAP o que se pretende é que o militar veja e seja visto, ao invés no combate convencional espera-se que o militar observe mas que não seja visto), da execução do tiro (nas missões de OAP não se pode responder de imediato ao fogo, ao

contrário do combate convencional) e outras variadas técnicas são totalmente diferentes em ambas as situações.

Relativamente à questão 9 (A nova orgânica e organização da Artilharia de Campanha Espanhola só vieram melhorar a situação vivida anteriormente?) obtiveram-se respostas de 12% de Concordo Totalmente e 41% de Concordo Bastante. Verificou-se que, na generalidade, os Oficiais estão satisfeitos com a nova estrutura da ACE, não só porque lhes confere maior segurança (relativamente à atribuição de uma Bateria Mistral a cada GACA), mas também por lhes garantir maior descentralização em termos de Comando e Controlo (em relação à futura Bateria de UAV's que permite ser projectada para o TO de uma forma mais autónoma).

**Figura 6 - Resultado das respostas ao questionário, relativamente às questões 1, 2, 3, 4, 8 e 9**

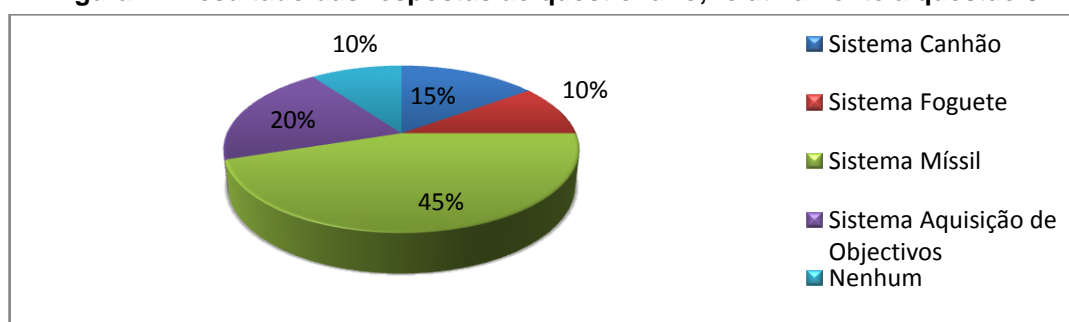


**Quadro 10 - Resultado das respostas ao questionário, relativamente às questões 1, 2, 3, 4, 8 e 9**

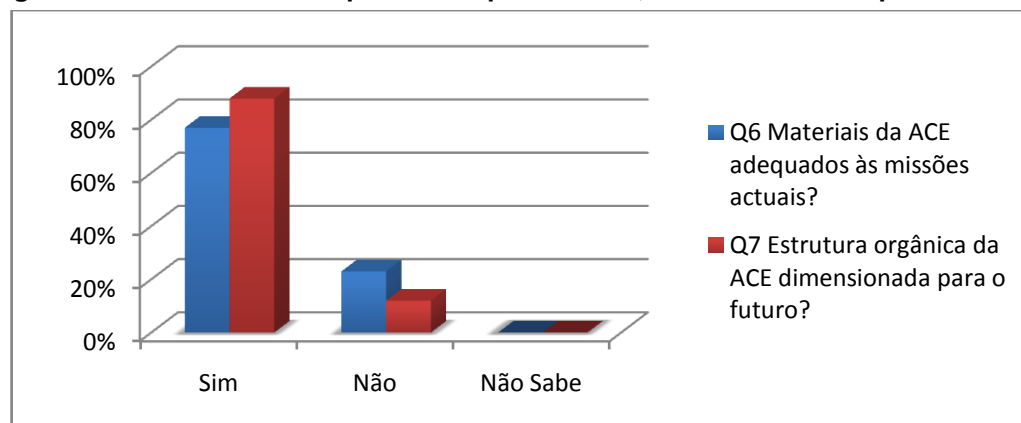
Questões Opções de resposta	Q1 Acompanhamento evolução Campo de Batalha?	Q2 ACE bem equipada?	Q3 Preparação para OAP?	Q4 OAP igual Guerra Convencional?	Q8 Força de Combate Convencional desempenha OAP, mas vice-versa não?	Q9 Orgânica melhor?
Concordo Totalmente	6%	0%	35%	18%	29%	12%
Concordo Bastante	53%	29%	35%	12%	29%	41%
Concordo	29%	35%	12%	18%	18%	29%
Concordo Pouco	12%	18%	12%	35%	12%	18%
Não Concordo	0%	18%	6%	18%	12%	0%

Quanto à questão 5 (Quais/qual dos vectores da Artilharia de Campanha julga estarem mais desajustados com o actual Campo de Batalha?) obtiveram-se respostas de 45% para o sistema míssil, de 20% para o sistema de aquisição de objectivos e 15% para o sistema canhão. Desta forma, observou-se que alguns sistemas são considerados desadequados para serem empregues sem limitações numa OAP. Os Oficiais de Artilharia Espanhola referiram que o sistema que se encontra mais desajustado com actual campo de batalha é o Sistema Míssil, pois consideram este como uma arma muito perigosa para ser utilizada numa missão de OAP, devido à elevada percentagem dos seus danos colaterais, devendo apenas ser utilizada como arma dissuasora.

**Figura 7 - Resultado das respostas ao questionário, relativamente à questão 5**



Relativamente às questões 6 (Os materiais actuais da Artilharia de Campanha Espanhola são adequados para fazer face às actuais missões?) e 7 (A estrutura orgânica da Artilharia de Campanha Espanhola está bem dimensionada para as futuras missões?) verifica-se uma grande concordância entre os Oficiais que consideram os materiais que equipam a ACE adequados, bem como a sua estrutura orgânica. Os inquiridos referiram, também, que os materiais são capazes de fazer face às actuais e futuras missões da ACE, nomeadamente na defesa do Território Nacional Espanhol. No entanto, para melhor desempenhar essas missões, alguns Oficiais sugeriram a necessidade de ser adquirido um Sistema Míssil, um Sistema Foguete (como o HIMARS ou o MLRS), para substituição do sistema actual, e um melhoramento de alguns componentes do Sistema de Aquisição de Objectivos, para que este possa integrar e desempenhar, de forma eficaz, as funções atribuídas na defesa do Território e nas OAP.

**Figura 8 - Resultado das respostas ao questionário, relativamente às questões 6 e 7****Quadro 11 - Resultado das respostas ao questionário, relativamente às questões 6 e 7**

Questões Opções de resposta	Q6 Materiais da ACE adequados às missões actuais?	Q7 Estrutura orgânica da ACE dimensionada para o futuro?
Sim	77%	88%
Não	23%	12%
Não Sabe	0%	0%

No que diz respeito às entrevistas, inserem-se no conceito de entrevistas semi-estruturadas, existindo um guião previamente preparado, embora as questões não seguissem uma ordem rígida, podendo ser acrescentadas outras questões ao longo da entrevista consoante as abordagens às questões por parte dos entrevistados. A análise às questões colocadas das várias entrevistas foi feita separadamente, cujos resultados seguidamente se apresentam.

Relativamente ao MCB, os Oficiais entrevistados caracterizaram-no como uma forma de fazer a Guerra totalmente divergente do que era antigamente. O que outrora era uma porção de terreno bem delimitado e um inimigo definido à partida, actualmente isso não acontece. Por vezes, não se consegue definir concretamente o inimigo nem o próprio terreno, considerando-se como um bom exemplo destas situações as missões de OAP. Como tal é necessário alterar as formas de actuar e evoluir, tecnologicamente e doutrinariamente, de modo a fazer frente a estas novas ameaças.

Os entrevistados consideram, contudo, que a ACE conseguiu nos últimos 10 a 20 anos, acompanhar o MCB, em relação à Tática, conceitos e procedimentos deste. No entanto, no que respeita aos materiais isso já não se verifica, sendo difícil contribuir para o cumprimento da sua missão. Deste modo, consideram ser importante, em termos de materiais, possuir um bom Sistema de Aquisição de Objectivos, considerando que relativamente a este aspecto a ACE se encontra no bom caminho, bem como um Sistema de Armas que possua

grandes alcances e, acima de tudo, elevada precisão, o que presentemente não acontece. Os entrevistados encaram isto como um dos principais factores que influencia a participação da AC nas missões de OAP a par com o poder de dissuasão que a AC deve demonstrar às fracções envolvidas em conflito. Como tal, consideram também o Sistema Míssil extremamente importante no que concerne a este TO.

Todavia, a ACE nunca participou numa OAP, pois não possui nenhum destes Sistemas em condições de participar neste tipo de missões, à excepção do Sistema de Aquisição de Objectivos, e, na opinião dos entrevistados, num futuro próximo a ACE dificilmente participará nelas executando tarefas de AC, pois ninguém se atreve a utilizar os materiais actuais num local urbanizado, característico das OAP.

Porém consideram que os Artilheiros devem participar nas OAP executando outro tipo de missões que não seja estritamente Artilheiras, uma vez que todos os militares têm o dever de lutar e trabalhar pela conquista da paz. Desta forma, a missão geral da AC, aquando das missões de OAP, não se cinge apenas ao apoio às Unidades de Manobra através do fogo, dilatando porém as suas fronteiras, mediante o desempenho de outras tarefas levadas a cabo por outras Armas.

## Capítulo V – Perspectivas para o Futuro

Actualmente a ACE sente necessidade de aumentar os seus alcances, melhorar o seu Sistema de Aquisição de Objectivos, ter maior capacidade de poder de fogo, mobilidade e projecção de Forças, mais precisão e menor número danos colaterais.

Em termos de alcances estes deverão ser aumentados entre 30 a 70 km para o escalão Brigada (30-40 km para obuses e 60-70 km para foguetes) e, de 150 a 250 km para o escalão Corpo de Exército. Para atingir tal capacidade será necessário a aquisição de novos materiais e novas munições. Desta forma, pretendem equipar todas as Unidades de AC com os materiais Obus Autopropulsado 155/39 M109 A5E e o moderno Obus 155/52 APU SBT-1. Relativamente aos foguetes, antevê-se a retirada do Lança-Foguetes Múltiplos Teruel dentro de um ano e em substituição deste será adquirido o Lança-Foguetes Múltiplos MLRS ou o Lança-Foguetes Múltiplos HIMARS, ambos com capacidade de lançamento de mísseis ATACMS (Moreno, 2006).

Para melhorar o Sistema de Aquisição de Objectivos prevêem a obtenção de Radares Contra-Bateria, Contra-Morteiro e ainda Sistemas de Localização Passiva pelo Som e pela Visão ao nível de Brigada e UAV's a nível de Corpo de Exército. Estes materiais devem estar de acordo com os alcances referidos anteriormente (Moreno, 2006). Relativamente aos radares, decorre já uma operação de compra do Radar Contra-Morteiros ARTHUR, prevendo-se que venham a ser adquiridos 12 até ao final deste ano (Moya, 2008). Em relação a Sistemas de Localização pelo Som, está em estudo uma possível aquisição do Sistema HALO, quanto a este sistema esperam adquirir seis (Moreno, 2005). Está a decorrer, ainda, um projecto de sistemas de localização passiva, por meios visuais, para uso dos Observadores Avançados, consistindo numa viatura blindada (Pizarro), equipada com um conjunto de uma câmara de infra-vermelhos, uma câmara normal, um distanciómetro laser e um sistema de posicionamento e navegação (GPS) ligados ao novo rádio PR4G. Este rádio irá transmitir toda a informação recolhida para o Sistema de Comando e Controlo de Artilharia de Campanha PCGACA. Foram já realizados vários protótipos para experiências e prevê-se que estejam em uso em 2009 (González, 2008).

No que concerne ao poder de fogo pretende-se a aquisição/remodelação de materiais, com carregamento automático, traduzindo-se numa maior cadência de tiro e na utilização de munições assistidas (ICM<sup>59</sup>). Existe um projecto de fabricação de uma munição, calibre 155 mm, entre Espanha e Itália designado de Vulcano ER/LR com alcance estimado entre os 50

---

<sup>59</sup> Improved Conventional Munition (ICM) – Projétil constituído por um corpo de aço com tampa de fundo que possui no seu interior um número elevado de submunições. É activada por uma espoleta mecânica de tempos, lançando as submunições pelo fundo, que detonam entre os 1,20 e 1,80 metros de altitude.



e os 80 km, porém ainda não existe data prevista para o término deste programa. Para o obus LightGun devem ser adquiridas munições assistidas que permitam atingir um maior alcance (Mateos, 2008).

Em termos de mobilidade será necessário que os materiais deverão ter capacidade de mobilidade através de meios próprios e de executarem automaticamente os procedimentos para o tiro garantindo a entrada em posição, o carregamento e pontarias das BF. Como tal espera-se equipar o obus LightGun com um sistema de posicionamento e direcção tipo SIPNAP. Este material deverá, ainda, ser aerotransportado garantindo a rápida projecção de Forças, o que exige a estes um menor peso e menores dimensões (Mateos, 2008).

Para a obtenção de maior precisão a par de menores danos colaterais, será necessária a aquisição de munições guiadas, materiais que permitam o uso dessas munições e melhores Sistemas de Aquisição de Objectivos.

Quanto ao Sistema Automático de Comando e Controlo existe já o PCGACA ao serviço de algumas Unidades de AC, o qual deverá ser estendido a todas as Unidades.

No anexo N pode-se visualizar a possível estrutura orgânica e materiais para o RACA 11 em 2010, bem como a futura orgânica do GAIL. Relativamente ao GAIL irá ser criada uma Bateria de UAV's, a qual já está a ser desenvolvida, que será equipada por matérias SIVA e PASI. É intenção do Exército Espanhol tornar esta Bateria independente de forma a poder apoiar as Forças destacadas em missões fora do país, nomeadamente missões OAP.

## Capítulo VI – Conclusão

O que se designa de sistema clássico de batalha, que normalmente se atribui a movimentações de grandes Unidades, já não se verifica nos últimos conflitos que se têm desenrolado, não se verificando assim, actualmente, o uso de Forças de escalão Divisão e superiores no campo de batalha.

Normalmente, o que se tem observado nos actuais conflitos é a ausência de equilíbrio de Forças entre as partes envolvidas, proliferando os conflitos assimétricos. Actualmente o que se verifica é o incremento da relevância da questão tecnológica, de forma a garantir o sucesso em questões mais cirúrgicas, que certamente dará a vitória a quem melhor a utilizar. Estes conflitos têm sido aquilo a que se designa de missões de OAP e, uma vez que a natureza do Homem o impulsiona para o conflito constante, prevê-se uma continuidade deste tipo de missões por um futuro longínquo.

A AC revela-se uma arma bastante decisiva neste tipo de missões, não só pelo facto de ser um meio extremamente dissuasor, mas também pelas elevadas capacidades que os seus sistemas contêm. De entre estas evidencia-se a segurança das Forças destacadas no terreno, proporcionada pela vigilância e reconhecimento do campo de batalha, pelo seu Sistema de Aquisição de Objectivos, pela elevada precisão, alcances e velocidade de resposta do seu Sistema de Armas e pela elevada velocidade de cálculo de dados de tiro e transferência de informação pelo seu SACC.

Relativamente à ACE, é possível concluir que outrora acompanhou a evolução do campo de batalha, quer no que concerne aos materiais, quer no que respeita aos seus procedimentos. Contudo, existiram períodos de oscilação para o seu reequipamento, atrasando-se por um lado, posicionando-se na vanguarda por outro lado, nomeadamente aquando da Guerra Civil em Espanha.

Actualmente, em relação ao combate convencional, pode-se concluir que a ACE detém meios capazes de garantir o apoio de fogos de forma eficaz e em tempo oportuno, não obstante a necessidade de algumas modernizações. Contudo, em relação às missões de OAP que no presente mantêm a superioridade nos actuais conflitos, prevendo-se para elas um futuro duradouro, encontra-se ainda mal equipada para poder garantir a sua utilização de forma segura e eficaz, integrada numa Força Multinacional. Não garantindo, ainda, o cumprimento dos principais requisitos. Que se traduzem por elevada precisão e alcance e excelentes meios de aquisição de objectivos, de modo a garantir a inexistência de danos colaterais e a segurança das Forças destacadas no TO. No que respeita à ACE, apenas o seu Sistema de Aquisição de Objectivos, equipado com excelentes meios de vigilância do

campo de batalha, possui estes requisitos, o que lhe permite ser chamado a intervir e representar a ACE neste tipo de missões.

Desta forma, pode-se concluir que a missão da ACE permanece inalterável. Contudo, para que os Artilheiros Espanhóis possam intervir em missões fora do seu Território Nacional é fundamental que alterem alguns procedimentos, quer ao nível dos materiais quer ao nível da doutrina de emprego, que lhes permitam integrar uma Força que actue numa missão de OAP. Assim sendo, no que respeita a missões de OAP, a missão principal da AC torna-se um pouco mais abrangente, não se limitando apenas a garantir o apoio de fogos eficaz e em tempo oportuno.

*“A missão essencial da Artilharia continua a ser garantir o apoio de fogos contínuo e oportuno ao comandante e integrar os fogos com a manobra, bem como assegurar a protecção antiaérea da Força, contudo, o conjunto de tarefas a desenvolver foi alargada a outras tarefas que não são estritamente artilheiras” (Raleiras, 2007, p. 214).*

## Bibliografia

### Monografias:

ACART-MT-003. (2003). *Obús 155/52 APU STB-1 y SB-CDU*. Departamento de Sistemas de Armas. Segóvia: Academia de Artilleria.

ACART-MT-006. (2004). *Materiales ATP EMIES*. Departamento de Sistemas de Armas. Segóvia: Academia de Artilleria.

ACART-MT-007. (2004). *Obús Rem. de 105mm. Mod. L-118 y L-119 LightGun*. Departamento de Sistemas de Armas. Segóvia: Academia de Artilleria.

ACART-MT-038. (2004). *Materiales de Información y Localización de Objectivos*. Departamento de Sistemas de Armas. Segóvia: Academia de Artilleria.

ACART-MT-047. (2004). *Obús 105/14 Rem. OTO Melera*. Departamento de Sistemas de Armas. Segóvia: Academia de Artilleria.

ACART-MT-048. (2004). *Obús Rem. 155/23. M-114 y M-114 A2*. Departamento de Sistemas de Armas. Segóvia: Academia de Artilleria.

ACART-MT-052. (2004). *Artillería Cohete. Sistemas MLRS y Teruel*. Departamento de Sistemas de Armas. Segóvia: Academia de Artilleria.

DO1-001. (2003). *Doctrina. Empleo de las Fuerzas Terrestres*. Madrid: Ejército de Tierra.

FERNÁNDEZ-QUESADA, María Dolores Herrero [et al.]. (1994). *Al pie de los cañones. La Artillería Española*. Aurelio Valdés Sánchez ou Tabapress, s.a.

GACAXI. (1999). *Manual GAXI versión 5.0 Fundación Santa Eulalia/Santa Barbara*. Badajoz: Ejército de Tierra.

INDRA SISTEMAS S.A.; EADS-CASA. (2007). Propuesta para el concurso de “un Sistema de Plataforma Autónoma Sensorizada de Inteligencia (PASI)”. Madrid.

MC 20 – 100. (2004). *MANUAL DE TÁCTICA DE ARTILHARIA DE CAMPANHA*. Lisboa: Estado Maior do Exército.

OR4-307. (1997). *Orientaciones Grupo de Artilleria de Campaña*. Madrid: Estado Mayor del Ejército.

OR4-309. (1997). *Orientaciones Grupo de Artilleria de Informacion y Localizacion*. Madrid: Estado Mayor del Ejército.

OR5-310. (2001). *Orientaciones Procedimientos Operativos de Artillería Antiaérea*. Madrid: Ministerio de Defensa.

Seleções do Reader's Digest. (1998). *A PRIMEIRA Grande Guerra*. Mem Martins: Seleções do Reader's Digest.

VIGÓN, J. (1947). *História de la Artilleria Española*. Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Instituto Jerónimo Zurita.

### Artigos de Periódicos:

AFONSO, Aniceto; GOMES, Carlos Matos. (2003). Portugal e a Grande Guerra. *Diário de Notícias*.

ALVES, Hélder et al. (2006). A Artilharia de Campanha na Europa. *Revista de Artilharia (965 a 967) Janeiro-Março* , pp. 69-94.

CALABRIA, A. S. (2000). El OSG. británico y el combate en profundidad. *Memorial de Artillería 156 Nº1 Junho* , p. 18.

CALHAÇO, N. (2006). Uma Visão Sobre A Artilharia De Campanha Nos Novos Ambientes Operacionais. *Revista de Artilharia (968 a 970) Abril-Junho* , pp. 141-157.

LEÃO, Gomes et al. (2006). A Integração da AAA Nacional no Sistema de Defesa Aérea do Território. *Revista de Artilharia (971 a 973) Julho-Setembro* , p. 341.

LUQUE, José Miguel Castillo; CHAMORRO, José Gonzalo Delgado de. (2004). Nuevas tecnologías. Nuevos retos para la defensa. *Memorial de Artillería 160 Nº1 Junho* , p. 78.

MINISTERIO DE DEFENSA. (2006). Capitulo III Organización de la Fuerza del Ejército de Tierra. *Boletín Oficial del Ministerio de Defensa Nº82, 27 de Abril* , pp. 4.530-4.532.

MOYA, M. Á. (2008). Adaptaciones orgánicas que se llevarán a cabo en 2008 para avanzar hacia la nueva estructura del Ejército. *Tierra Nº157, 29 de Fevereiro* , pp. 8-9.

MOYA, M. Á. (2008). Nuevos materiales para incrementar las capacidades de autoprotección, proyección y mando y control de las unidades. *Tierra Nº157, 29 de Fevereiro* , p. 6.

NIEVES, G. (2008). Dos nuevos modelos de UAV para el Ejército. *Tierra Nº157, 29 de Fevereiro* , p. 10.

PERDIGÃO, S. (2005). O emprego da Artilharia nas Operações de Apoio à Paz. *Revista de Artilharia (962 a 964) Outubro-Dezembro*, pp. 303-319.

RALEIRAS, M. (2007). A "Mudança" na Artilharia. *Revista de Artilharia (983 a 985) Julho-Setembro* , p. 214.

RALEIRAS, M. (2007). A Artilharia e as Novas Ameaças. *Revista de Artilharia (983 a 985) Julho-Setembro* , p. 208.

SANTO, G. A. (2005). Evolução da Artilharia Portuguesa no Século XX: Organização, Materiais, Homens, Doutrina e Campanhas, *Revista de Artilharia (956 a 958) Abril-Junho* , p. 103.

SANTOS, P. (2007). A Artilharia Portuguesa nas FND. *Revista de Artilharia (983 a 985) Julho-Setembro* , p. 236.

TEODORO et al. (2005). A Artilharia de Campanha no Combate em Áreas Urbanas. *Revista de Artilharia (962 a 964) Outubro-Dezembro*, pp. 333-350.

VICENTE. (2006). A Brigada Independente. *Revista de Artilharia (968 a 970) Abril-Junho* , p. 175.

XAVIER, J. P. (2007). A Artilharia de Campanha nos actuais conflitos. *Revista de Artilharia (980 a 982) Abril-Junho* .

**Diapositivos:**

CARRASCO, J. C. (2005). Sistema SIVA. Academia de Artilleria. 27 diapositivos.

GONZÁLEZ, E. V. (28 de Abril de 2008). Información y Localización de Objetivos. Academia de Artilleria. 81 diapositivos.

MATEOS, A. F. (11 de Junho de 2008). Tendencias de Apoyos de Fuego. Academia de Artilleria. 63 diapositivos.

MORENO, T. R. (18 de Janeiro de 2006). FUEGOS EN PROFUNDIDAD. Academia de Artilleria. 65 diapositivos.

MORENO, T. R. (31 de Março de 2005). Mando de Artilleria de Campaña. Sistemas de Armas ACA. Academia de Artilleria. 54 diapositivos.

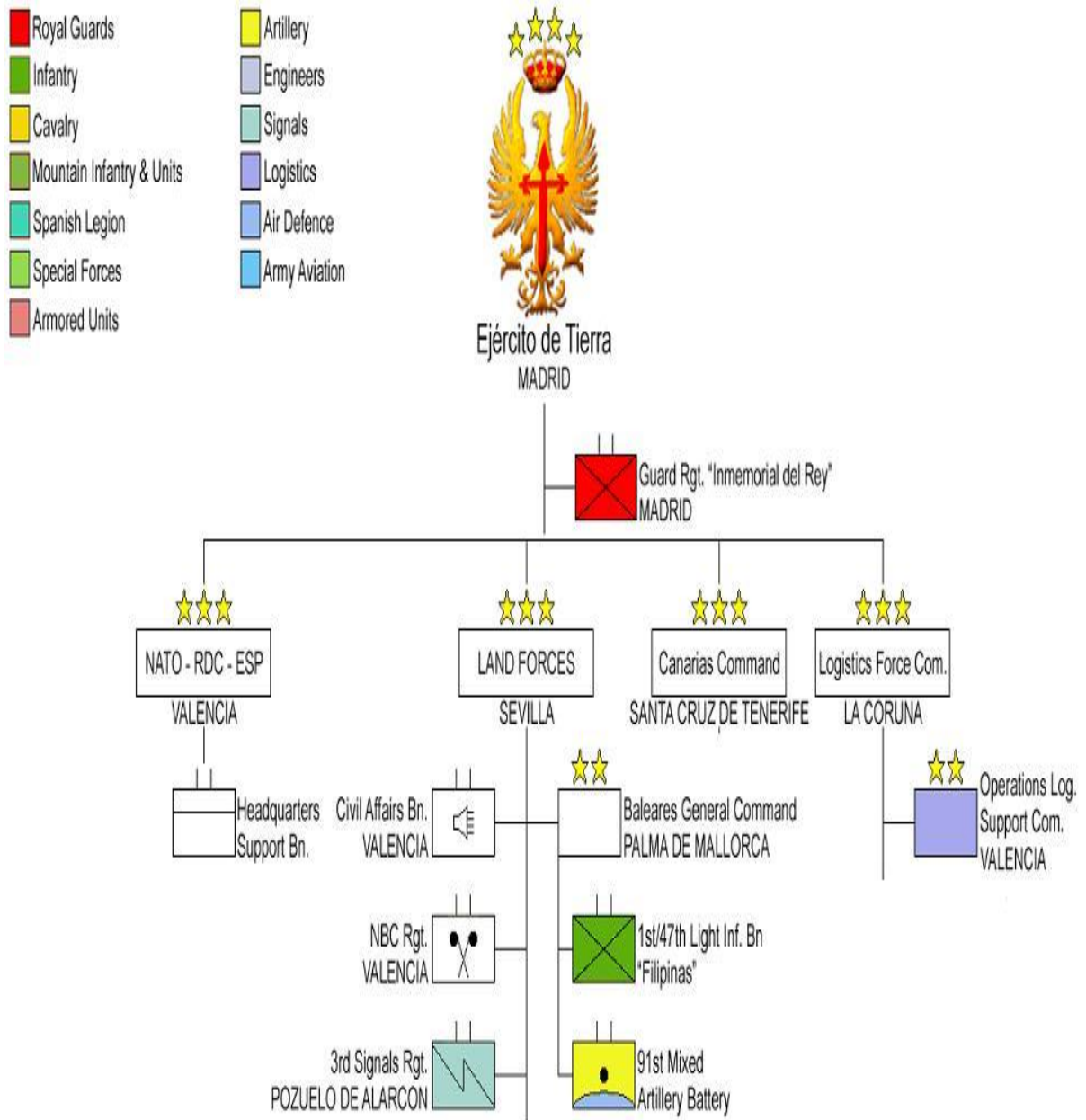
**Endereços Electrónicos:**

CLUBE DOS GENERAIS. (2006). *A Evolução da Artilharia*. Obtido em 2 de Junho de 2008, de <http://www.clubedosgenerais.org/portal/modules.php?name=Conteudo&pid=259>.

História na Net. (1 de Julho de 2000). *II Guerra Mundial*. Obtido em 29 de Maio de 2008, de <http://variasvariaveis.sites.uol.com.br/mundialii.html>.

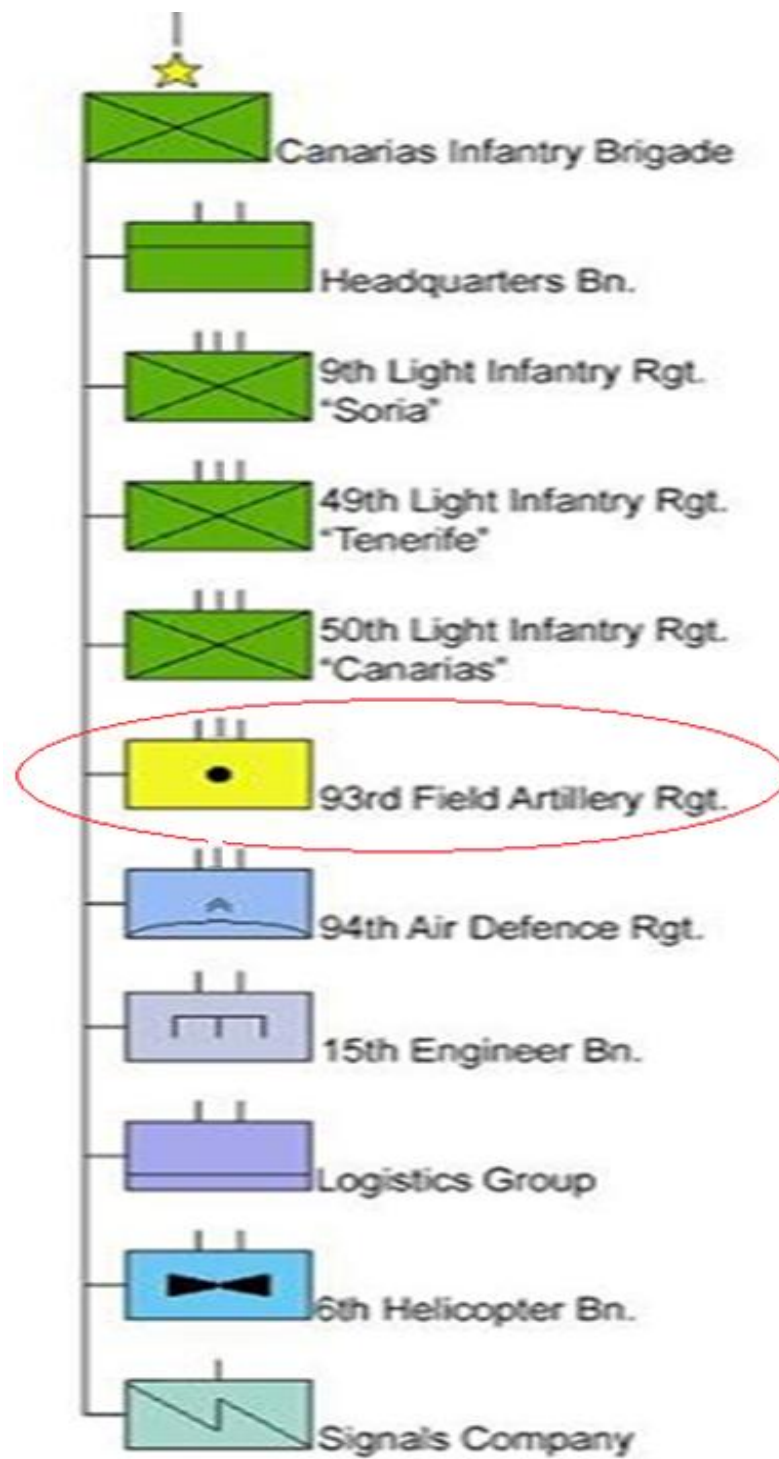
# **Anexos**

## Anexo A – Ejército de Tierra





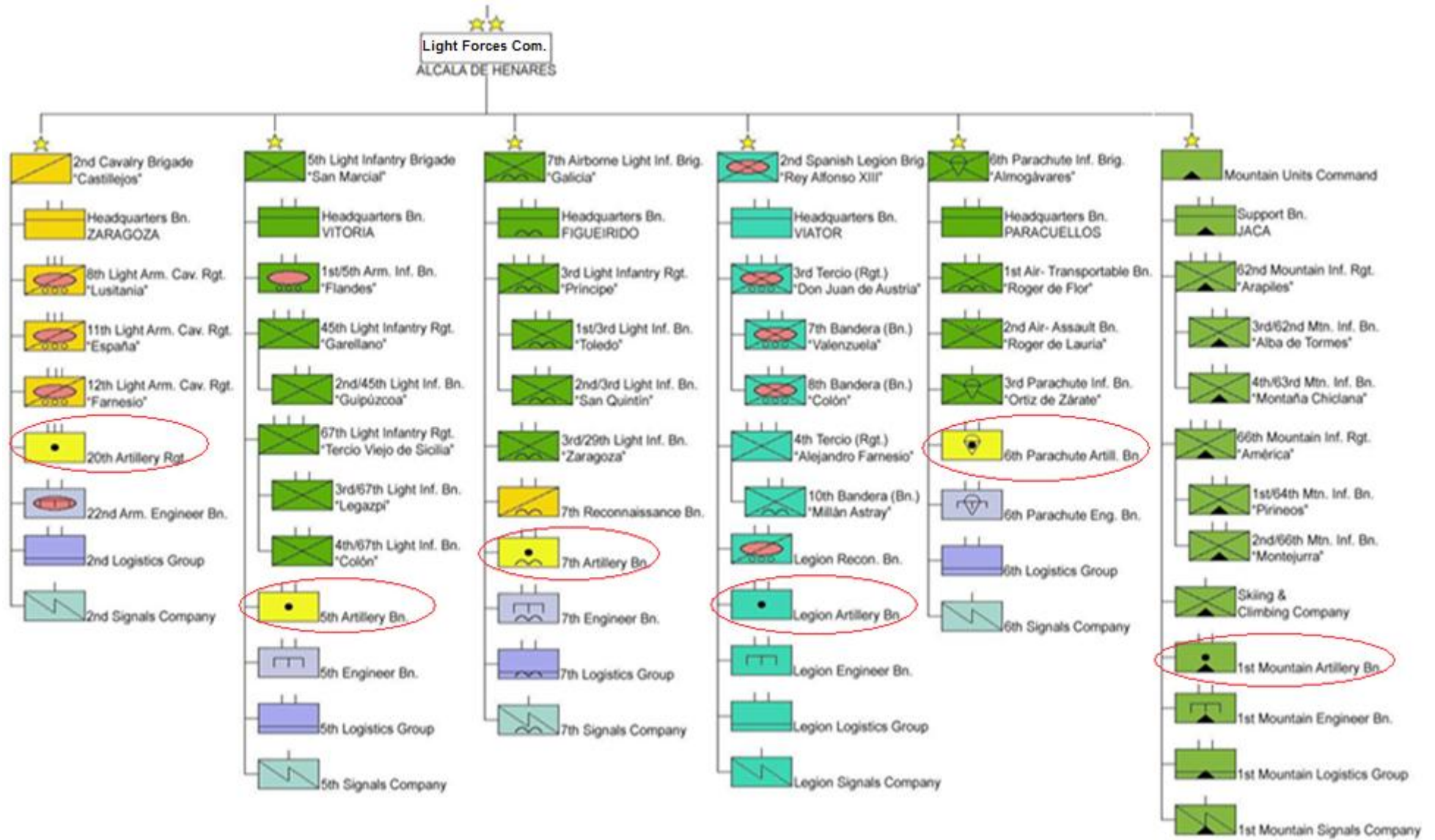
## Anexo B - Canarias Command



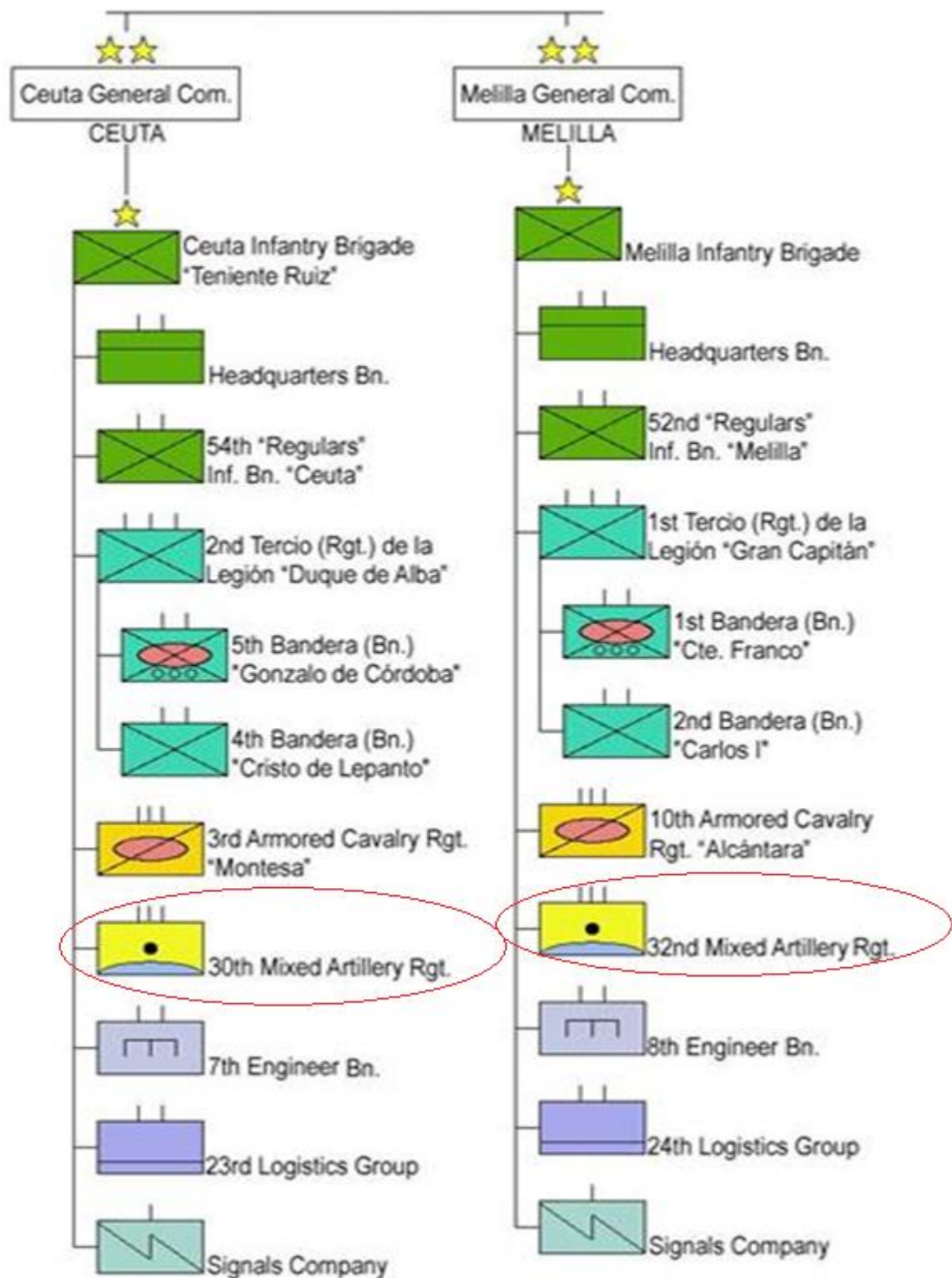
## Anexo C – Land Forces



## Anexo D – Land Forces

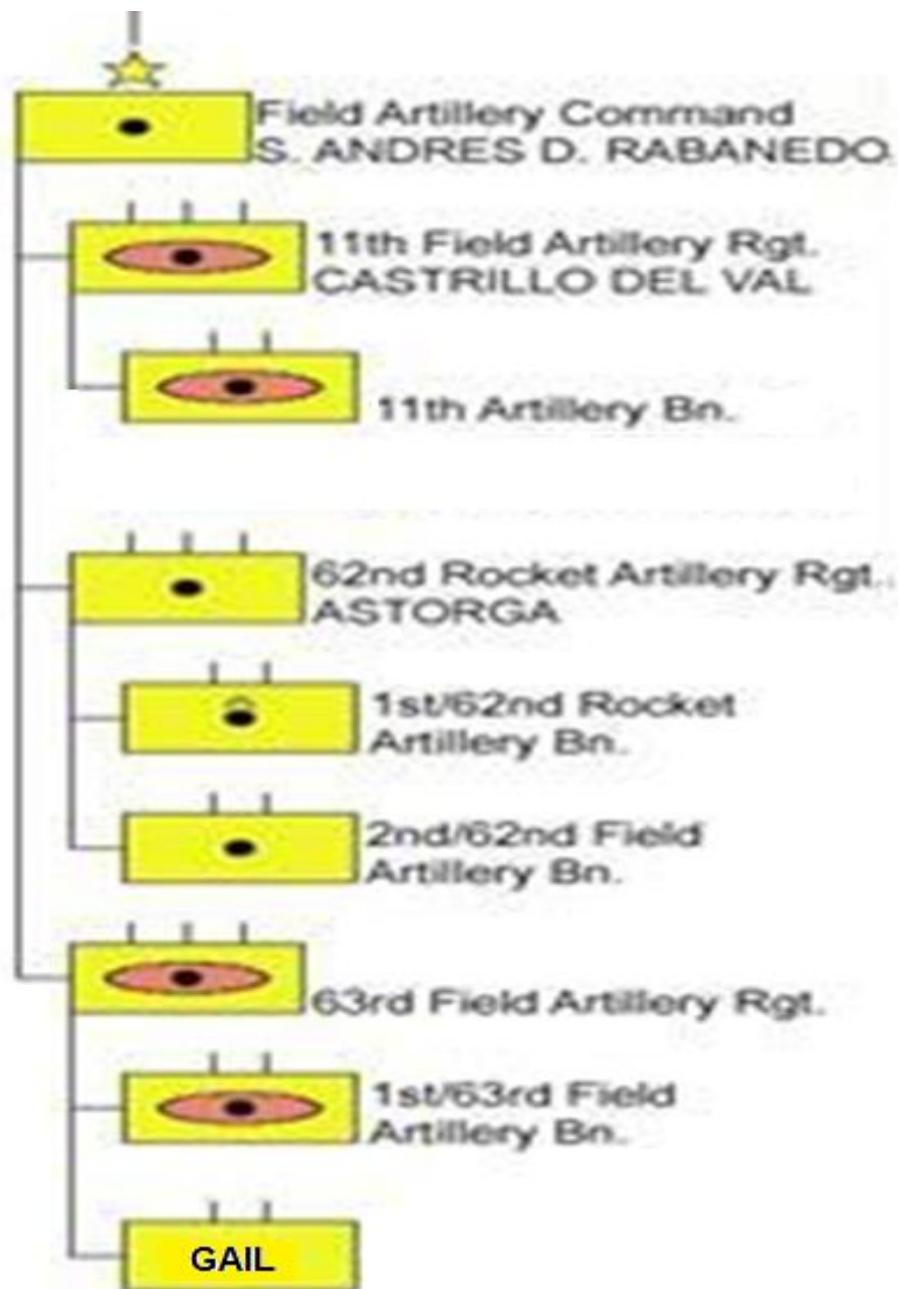


## Anexo E – Land Forces



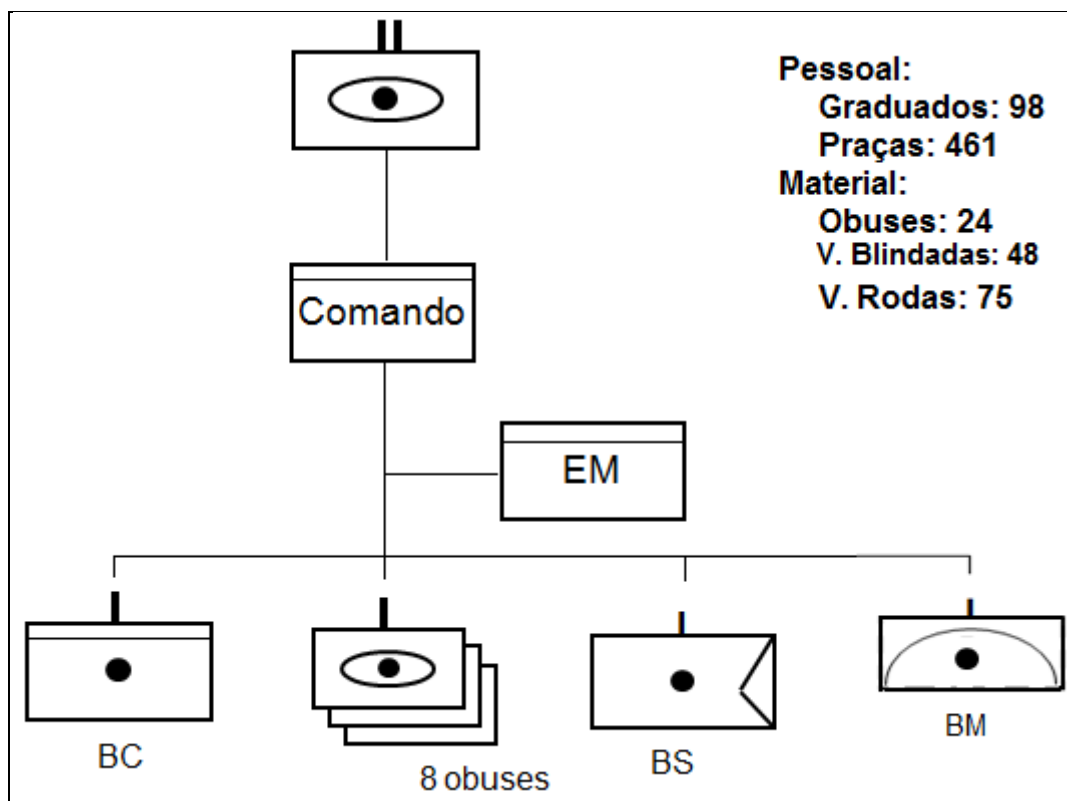


## Anexo F – Land Forces

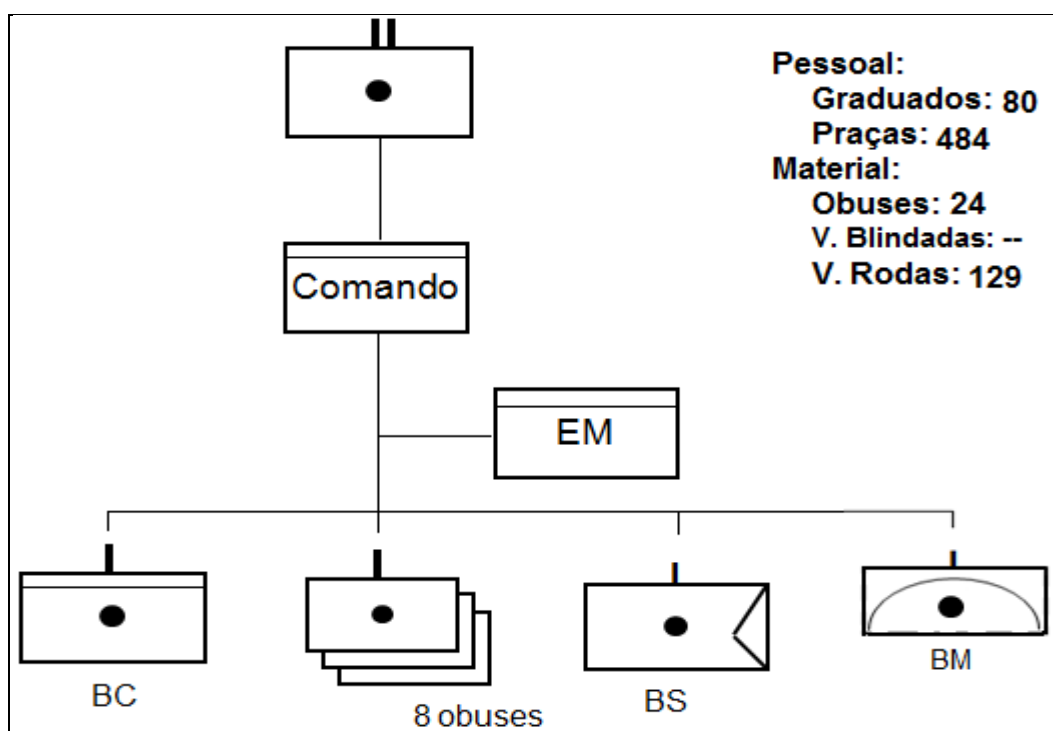


## Anexo G – Orgânica tipo dos diferentes GACA's

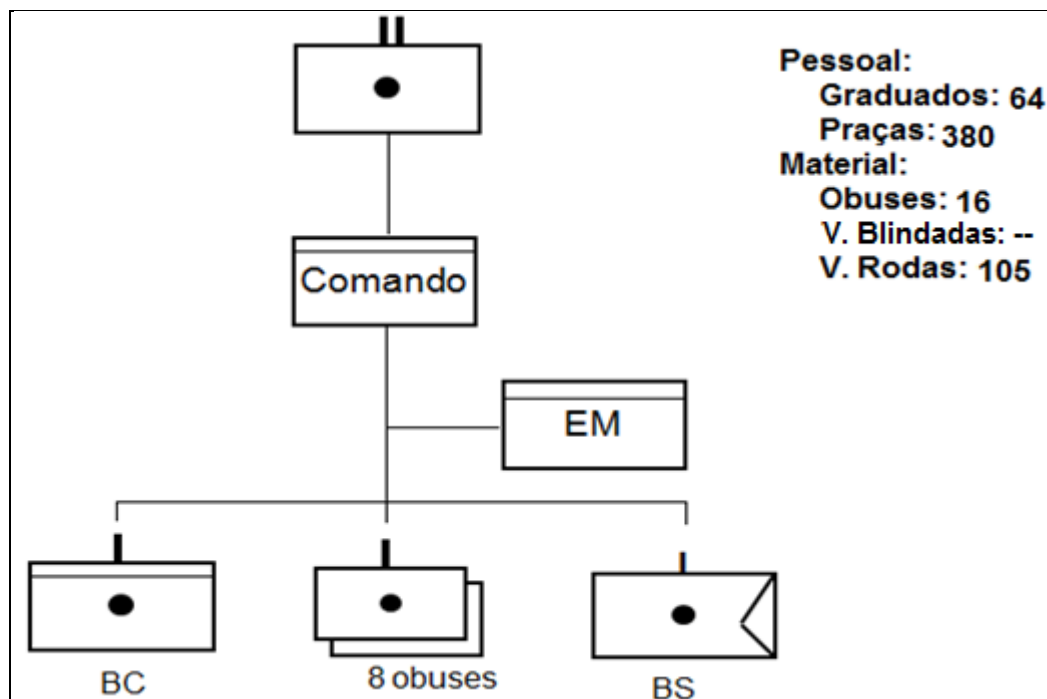
### GACA 155 AP Orgânico de uma Brigada



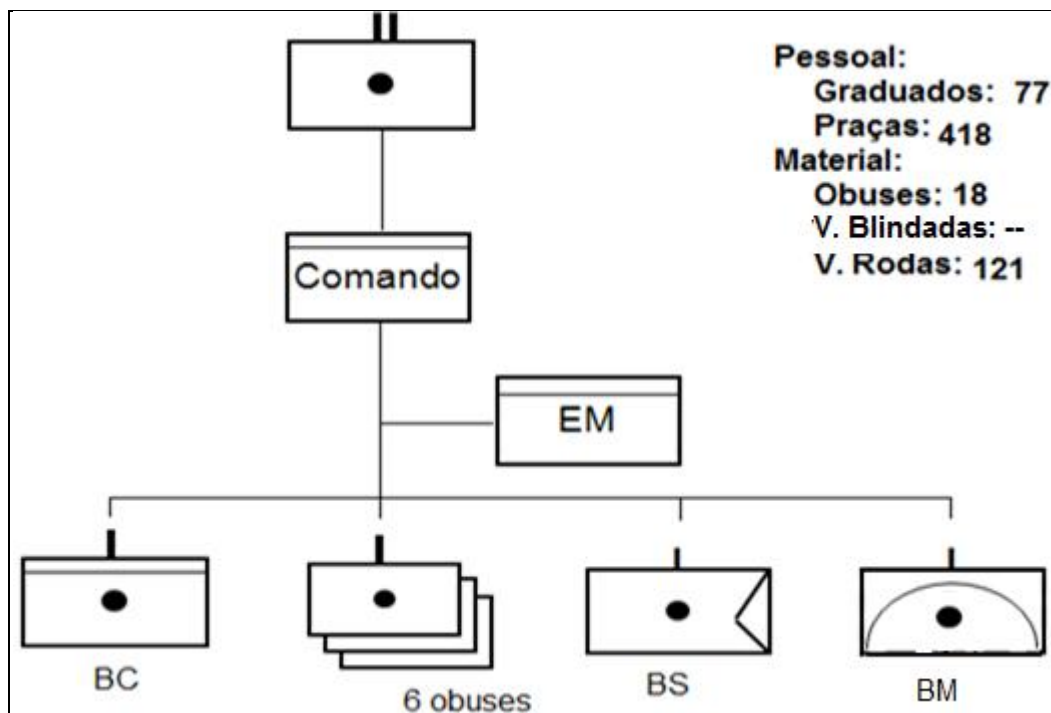
### GACA 155 Rebocado Orgânico de uma Brigada



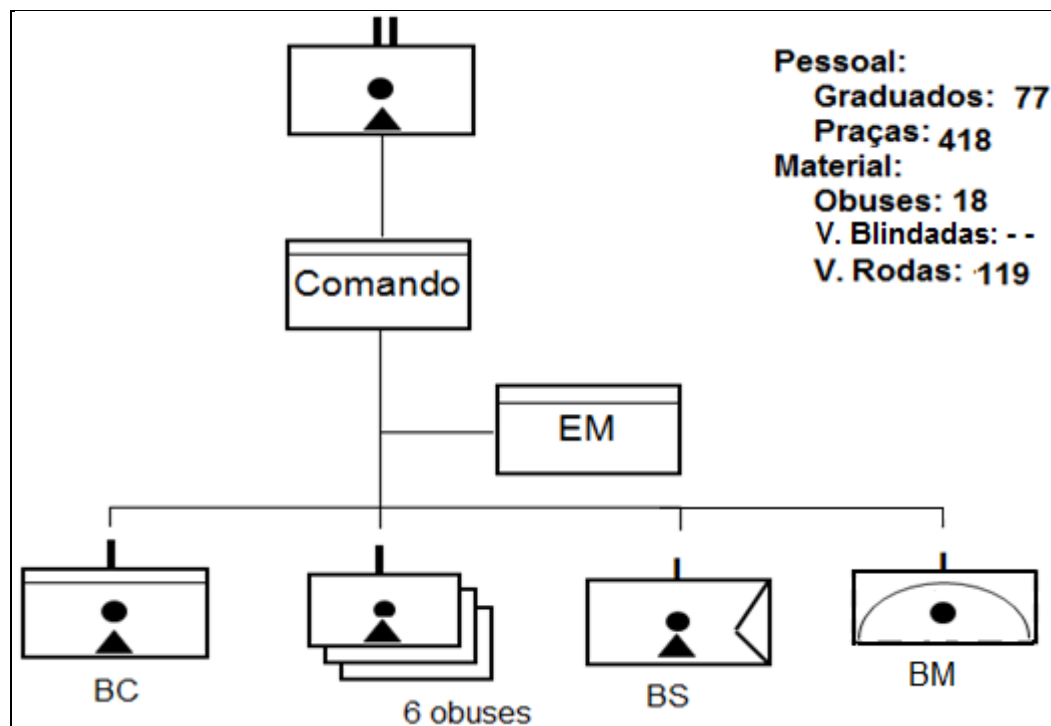
# **GACA 155 Rebocado Orgânico de um RACA de um Comando Geral ou do MACA**



## **GACA 105 Rebocado Orgânico de uma Brigada**



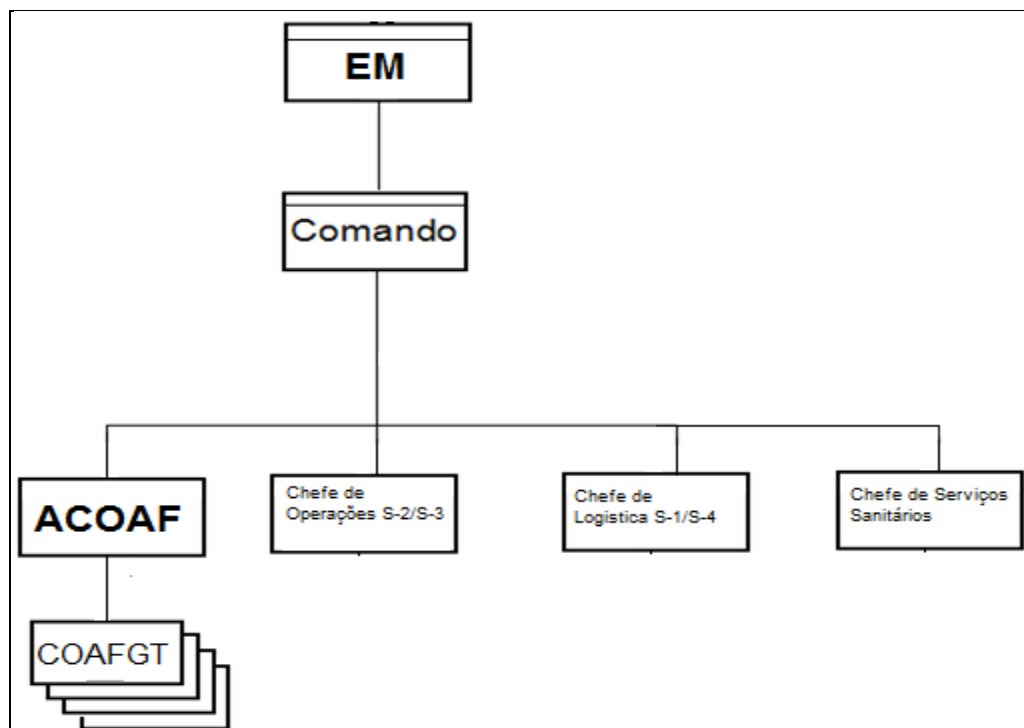
**GACA 105 Rebocado Orgânico do Comando das Unidades de Montanha**



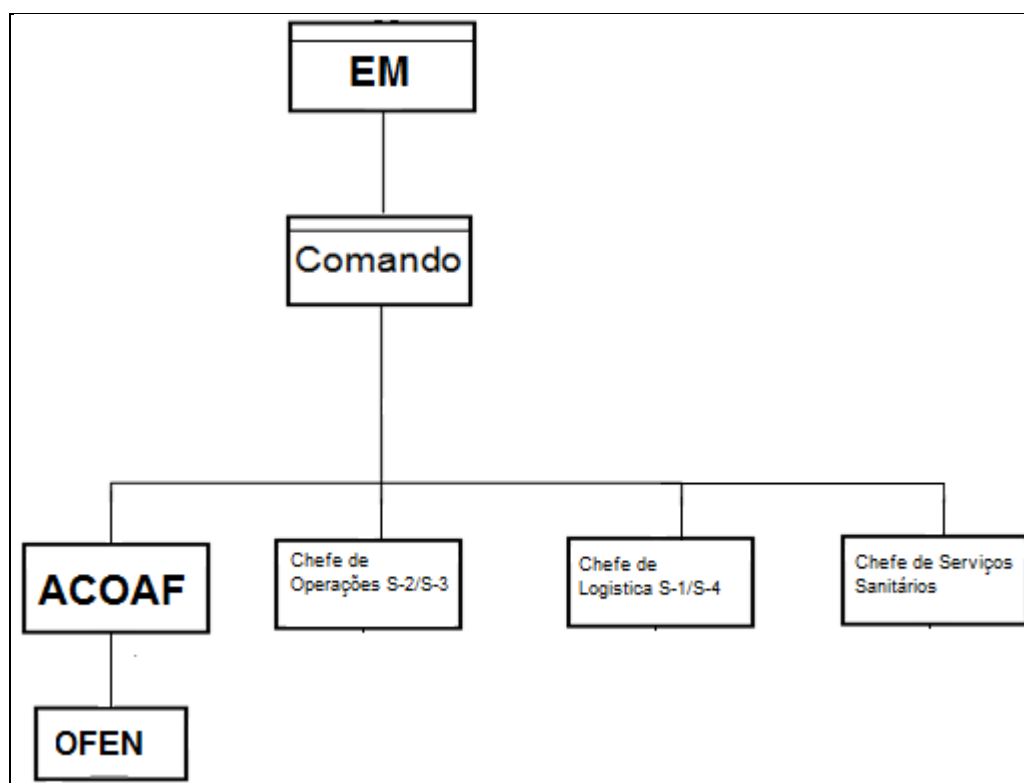


## Anexo H – Estrutura Tipo do Estado Maior dos diferentes GACA's

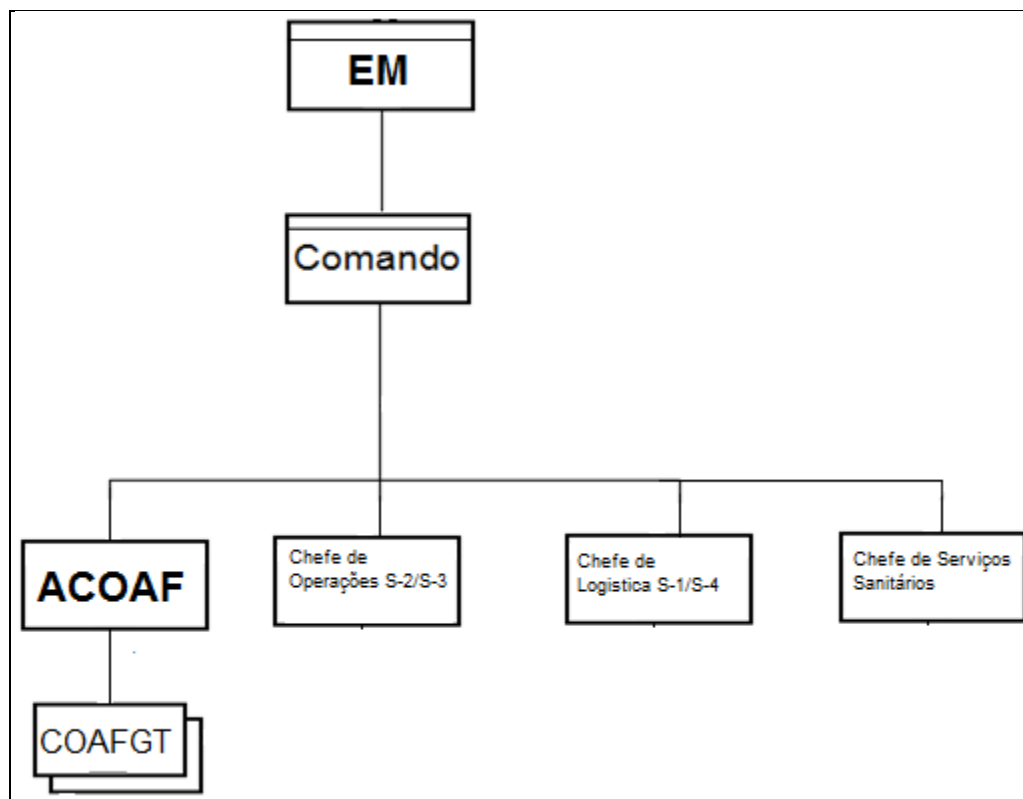
### Estado Maior de um GACA 155 mm Autopropulsado orgânico de uma Brigada



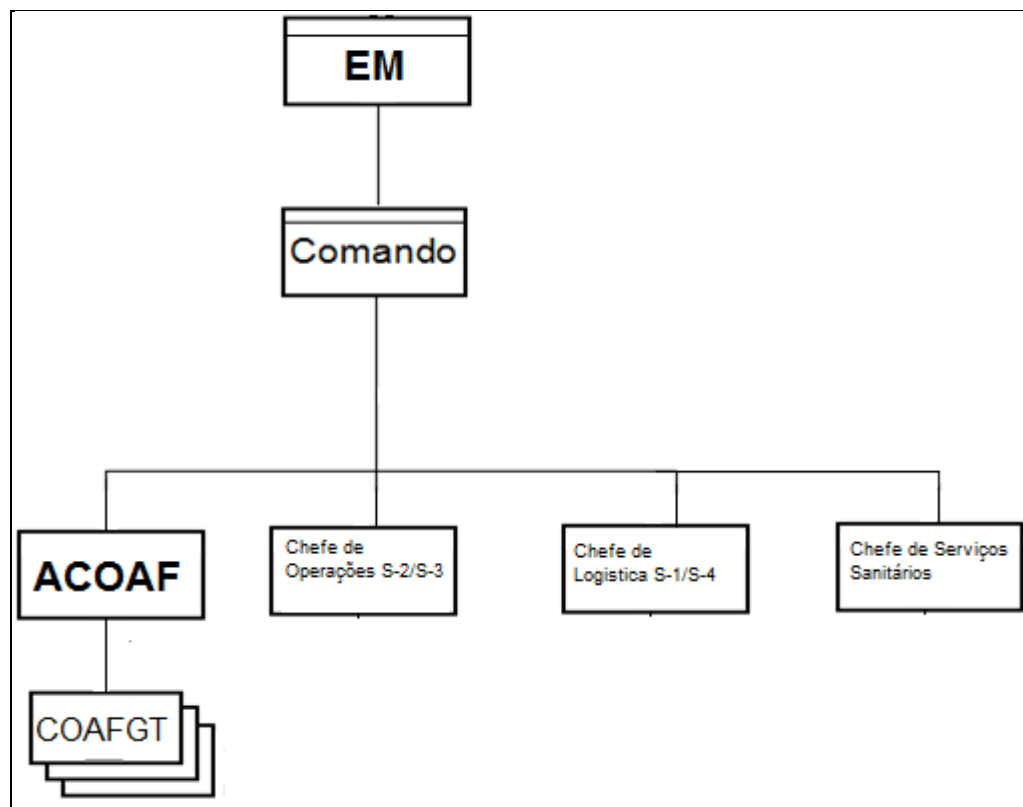
### Estado Maior de um GACA 155 mm Autopropulsado ou Rebocado orgânico do MACA



**Estado Maior de um GACA 155 mm Rebocado orgânico de um Comando Geral**

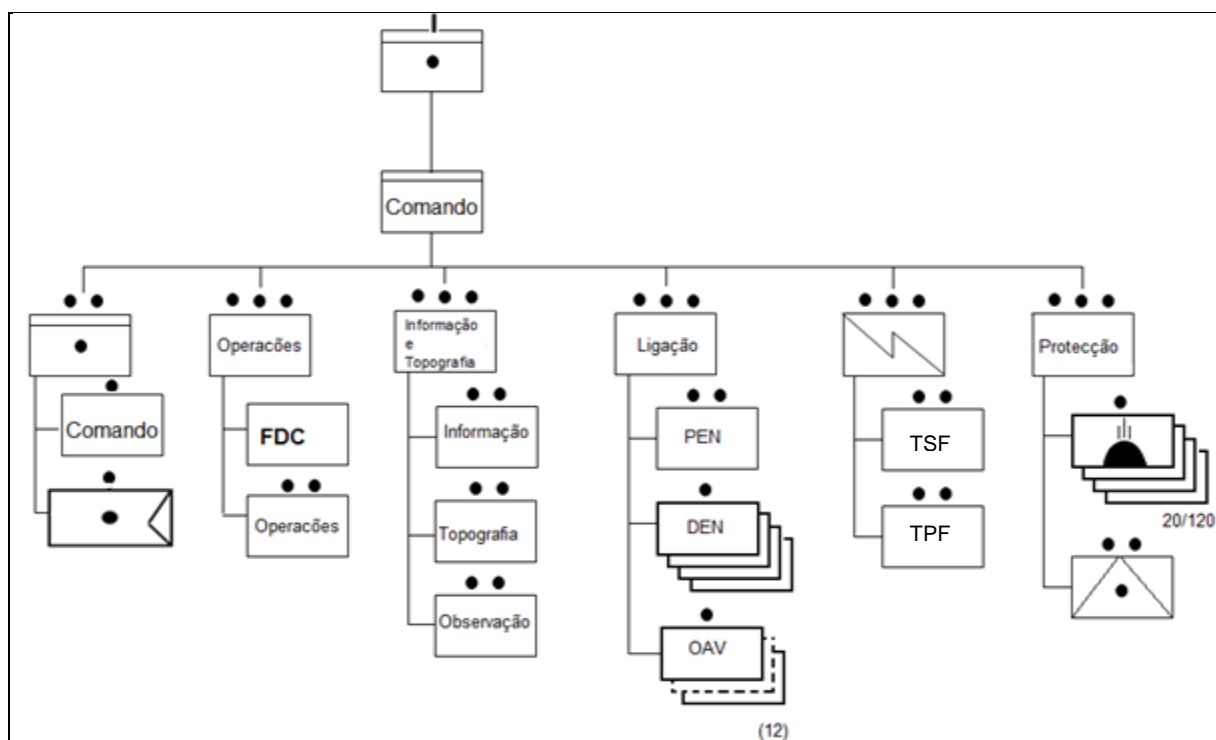


**Estado Maior de um GACA 155/105 mm Rebocado orgânico de uma Brigada**

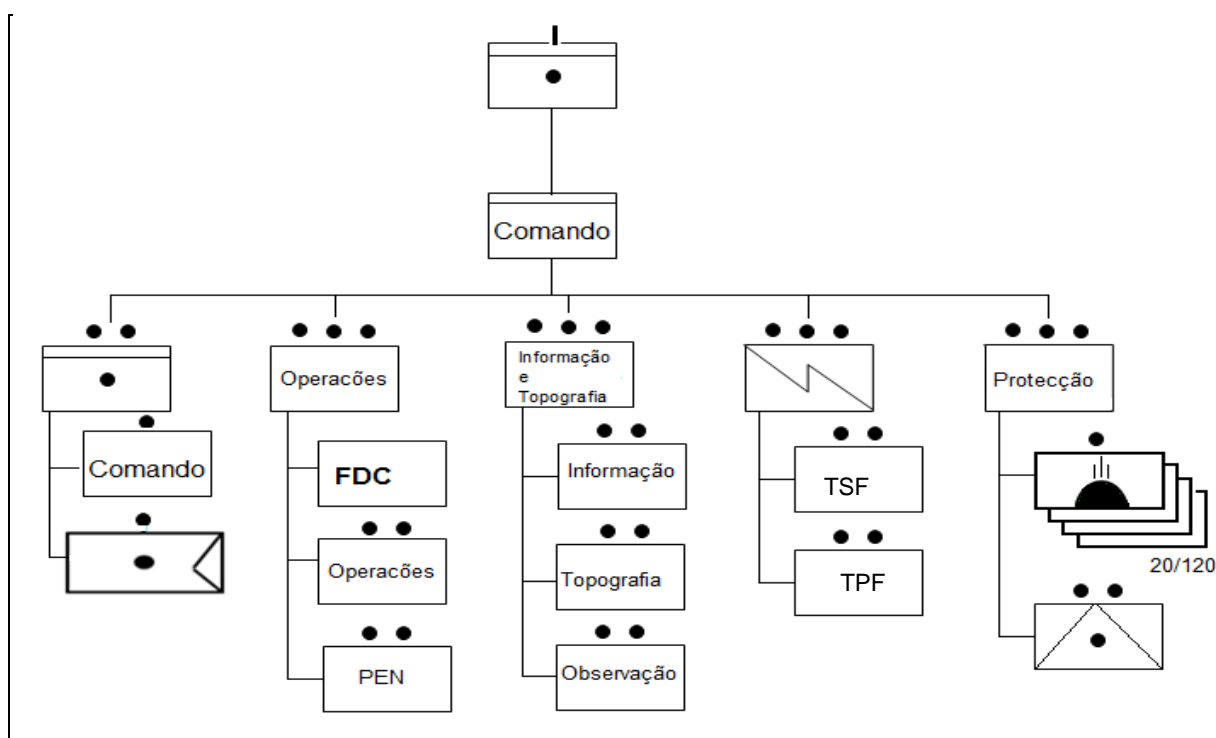


## Anexo I – Estrutura Tipo da Bateria de Comando dos diferentes GACA's

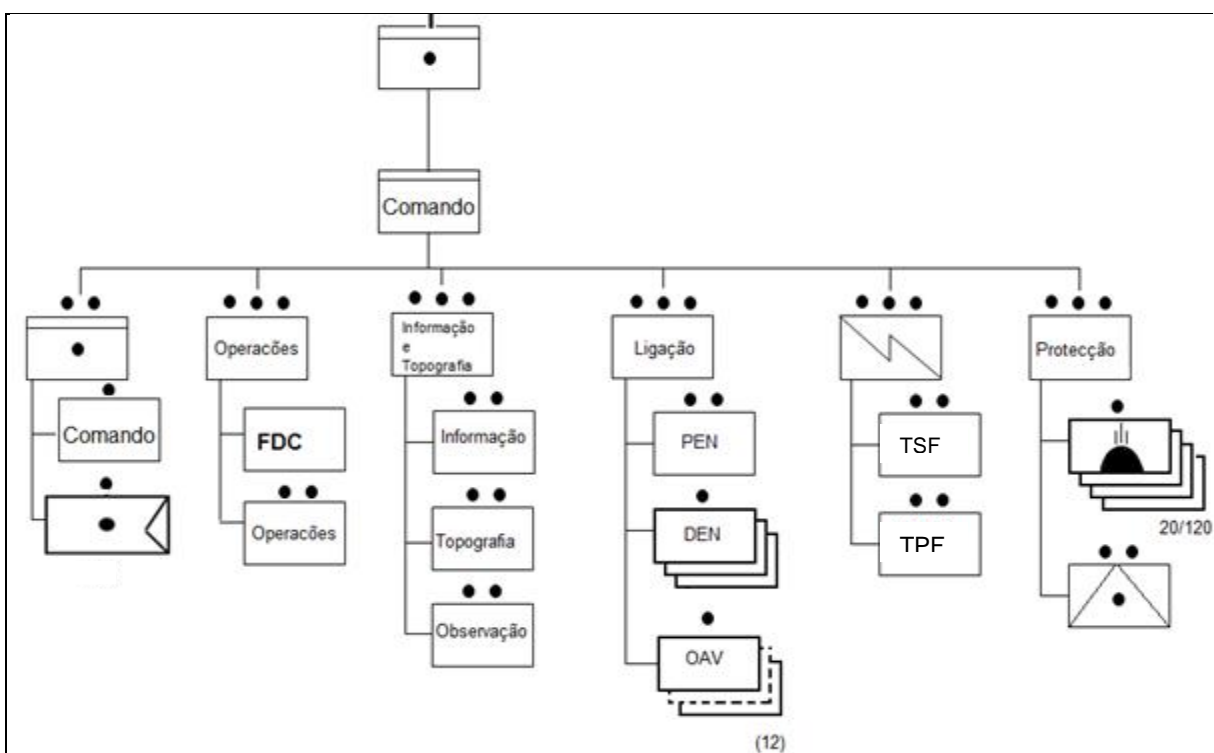
### Bateria de Comando de um GACA 155 mm Autopropulsado orgânico de uma Brigada



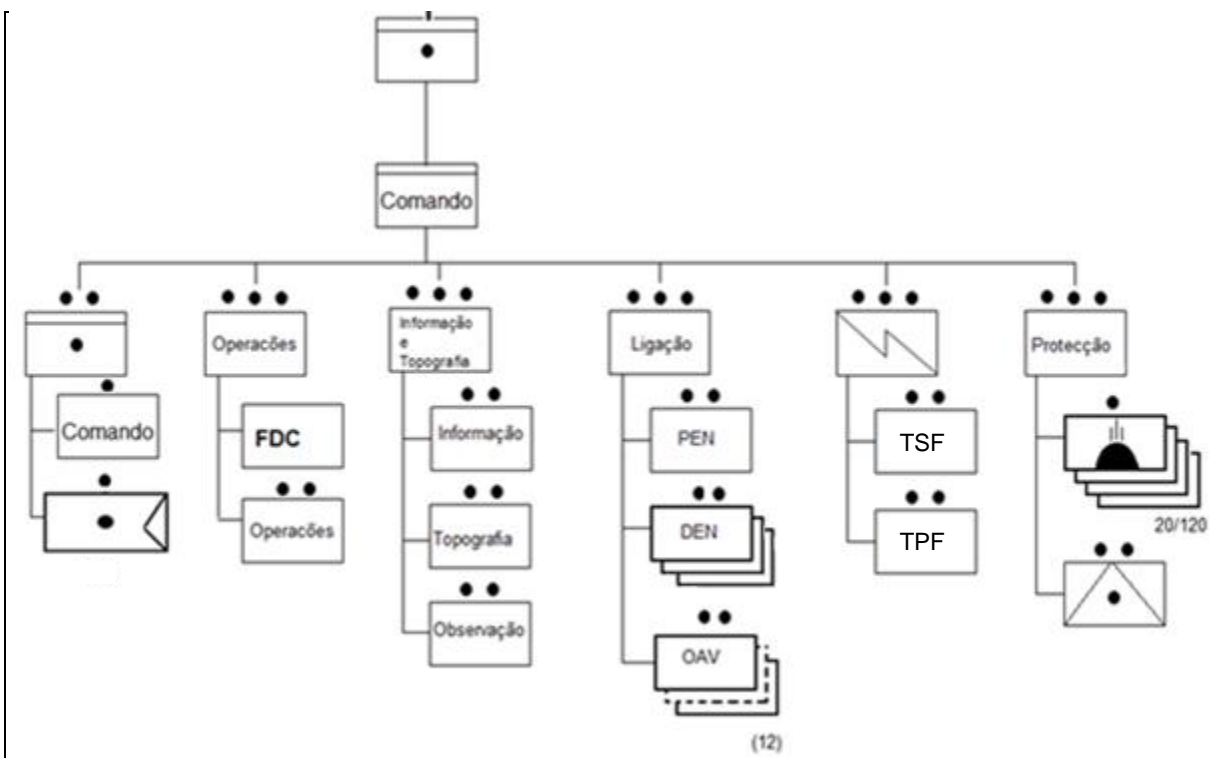
### Bateria de Comando de um GACA 155 mm Autopropulsado/Rebocado do MACA



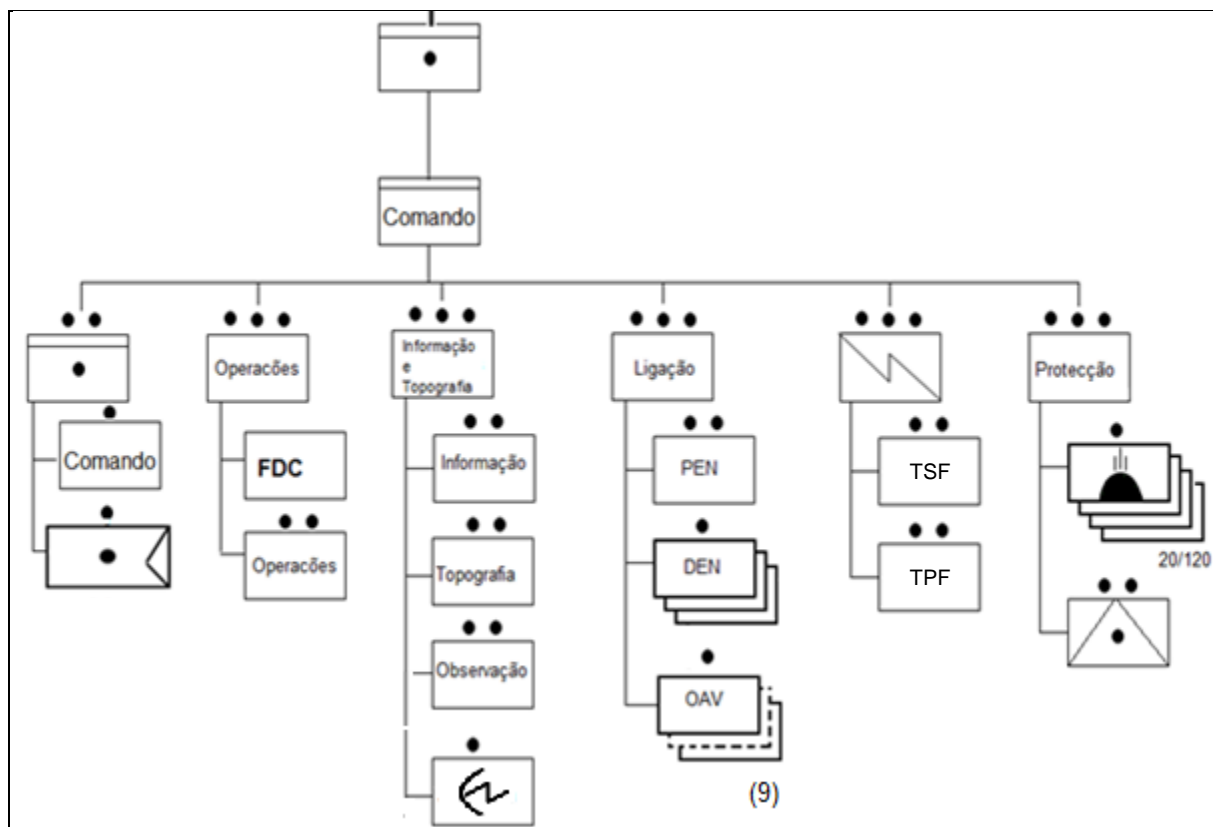
**Bateria de Comando de um GACA 155 mm Rebocado de uma Brigada e do GACA 105 mm Rebocado do Comando das Unidades de Montanha**



**Bateria de Comando de um GACA 155 mm Rebocado de um Comando Geral**

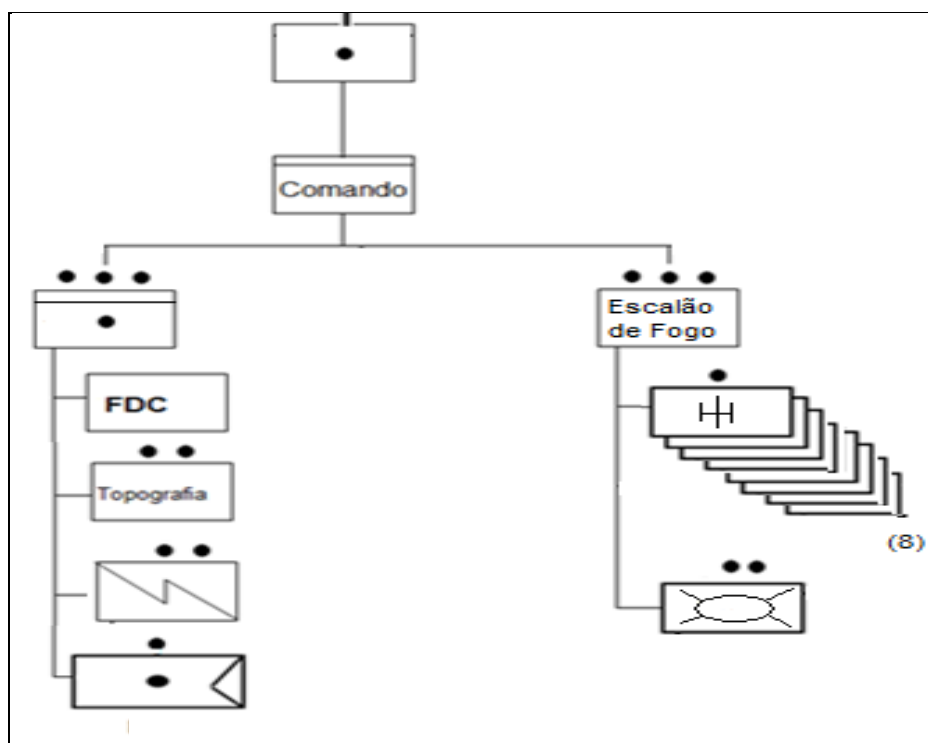


## Bateria de Comando de um GACA 105 mm Rebocado de uma Brigada

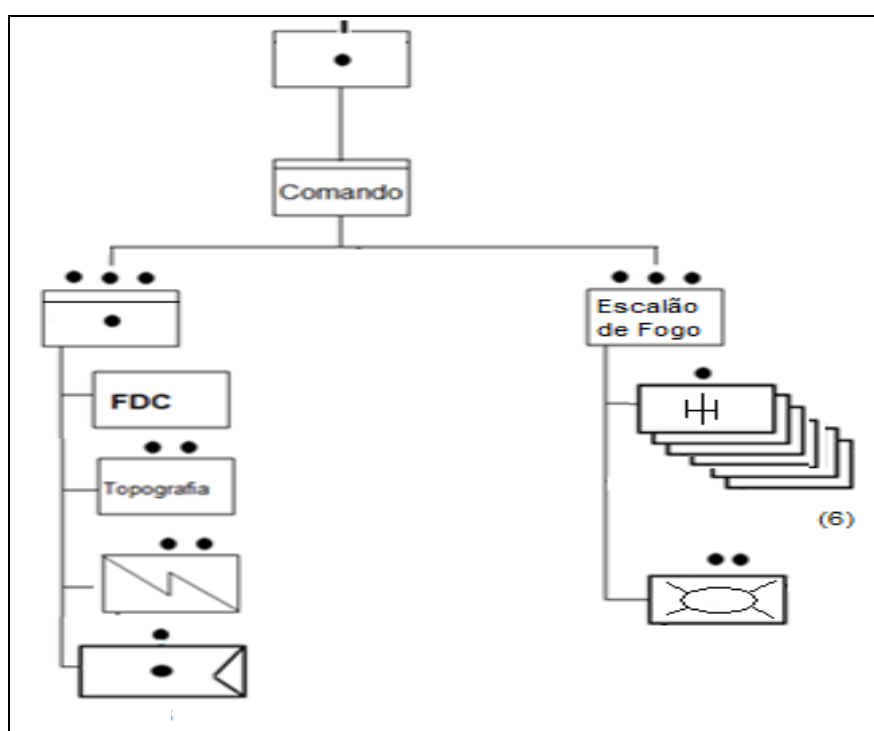


## Anexo J – Estrutura Tipo da Bateria de Armas dos diferentes GACA's

Bateria de Armas para de um GACA de 155 mm

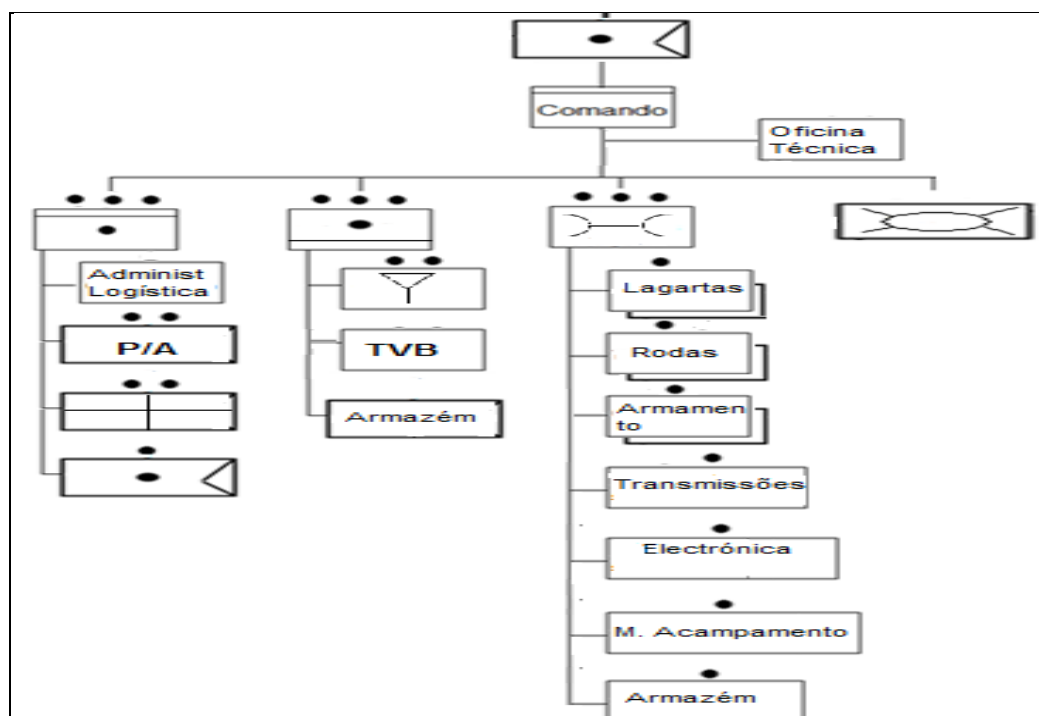


Bateria de Armas para de um GACA de 105 mm

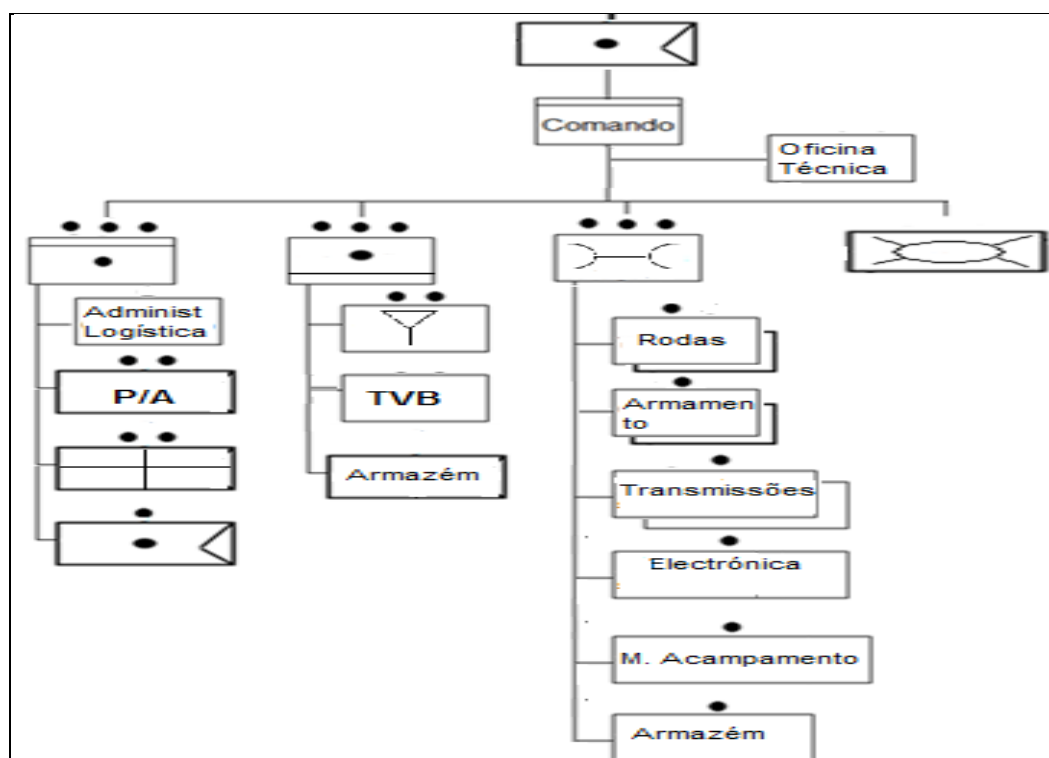


## Anexo K – Estrutura Tipo da Bateria de Serviços dos diferentes GACA's

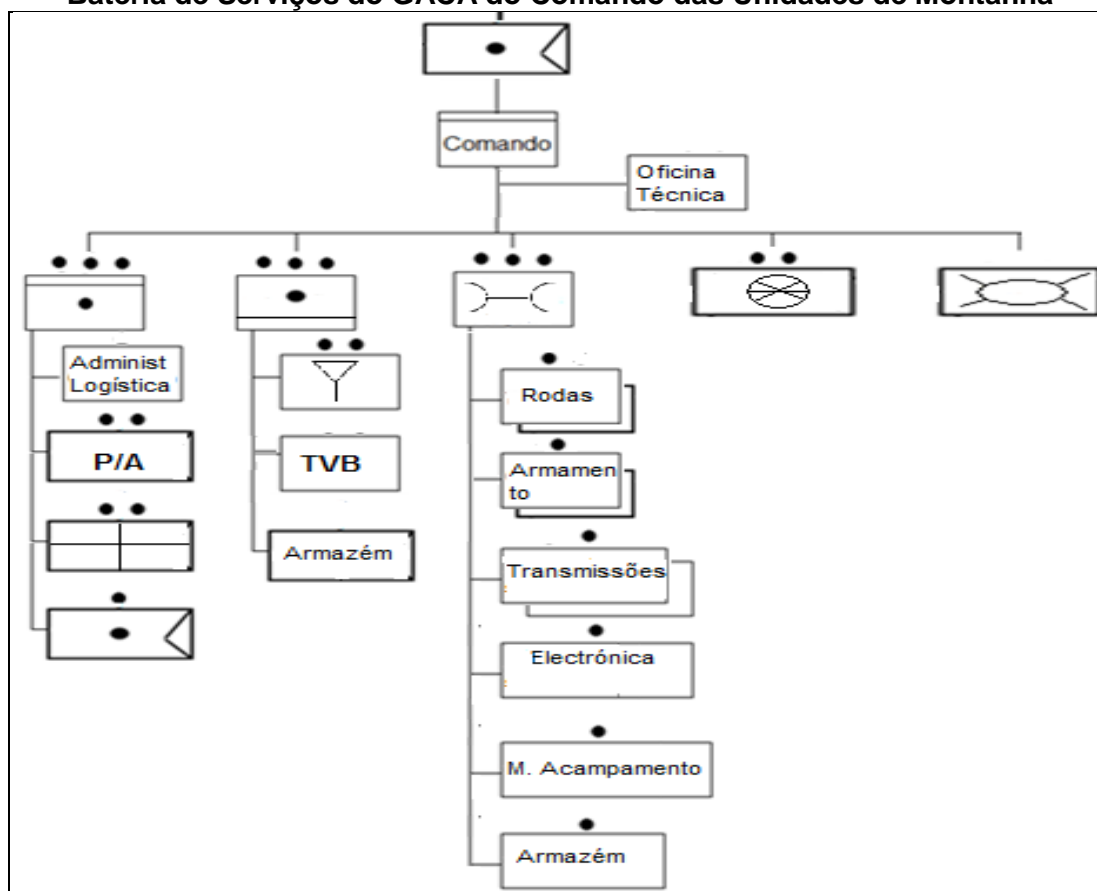
### Bateria de Serviços de um GACA Autopropulsado



### Bateria de Serviços de um GACA Rebocado

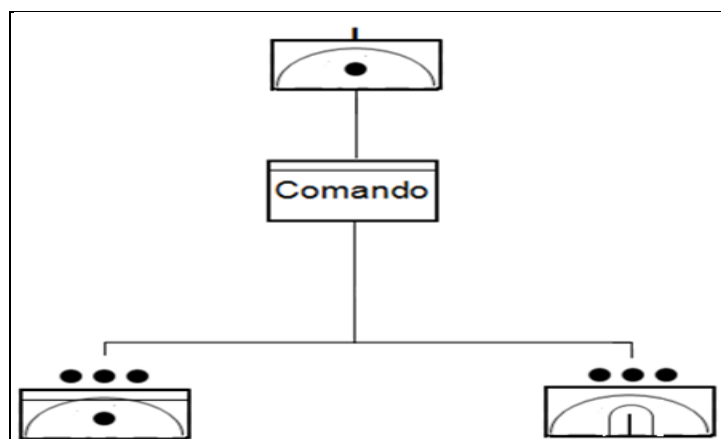


## Bateria de Serviços do GACA do Comando das Unidades de Montanha

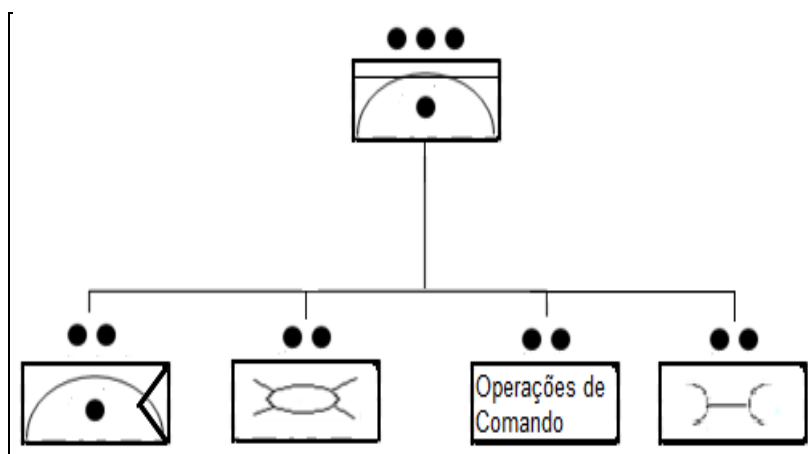




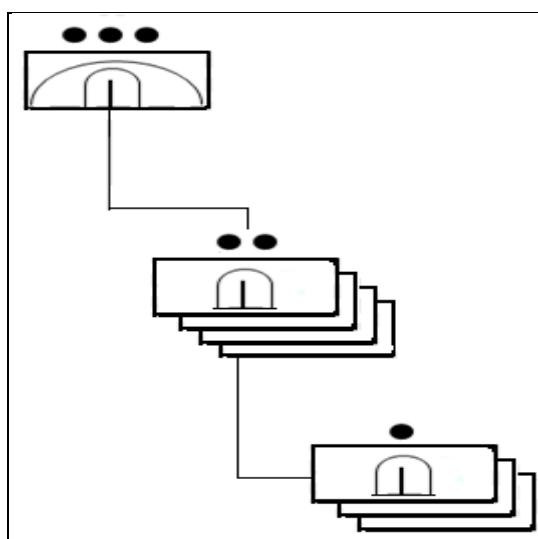
## Anexo L – Estrutura Orgânica da Bateria Mistral



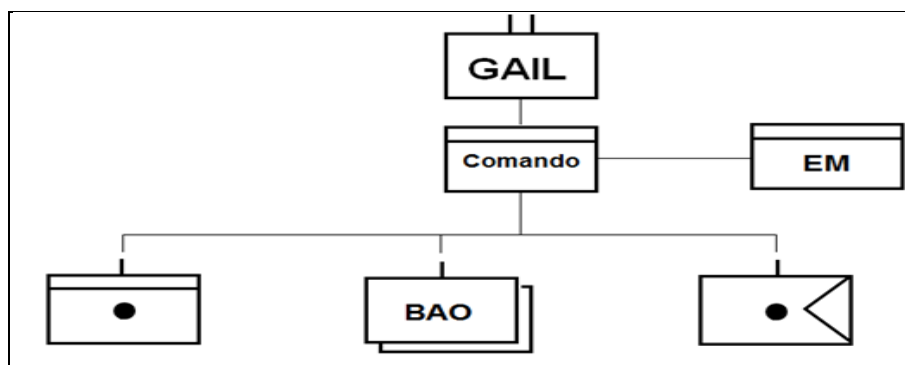
### Estrutura Orgânica da Secção de Comando e Serviços



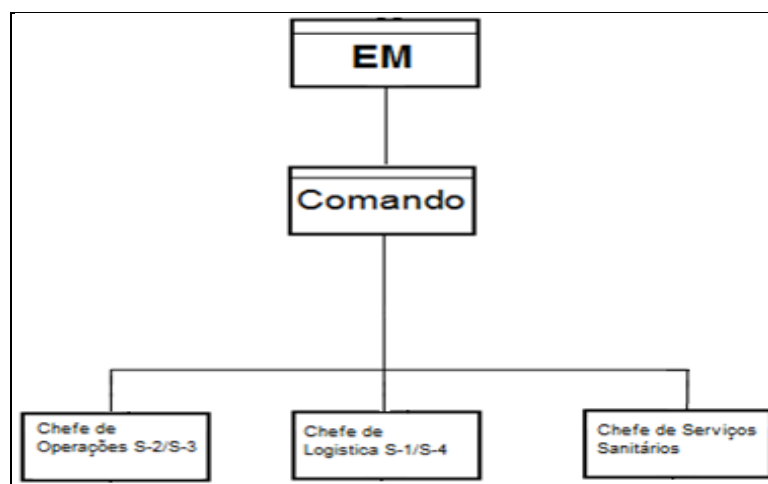
### Estrutura Orgânica da Secção de Mísseis Mistral



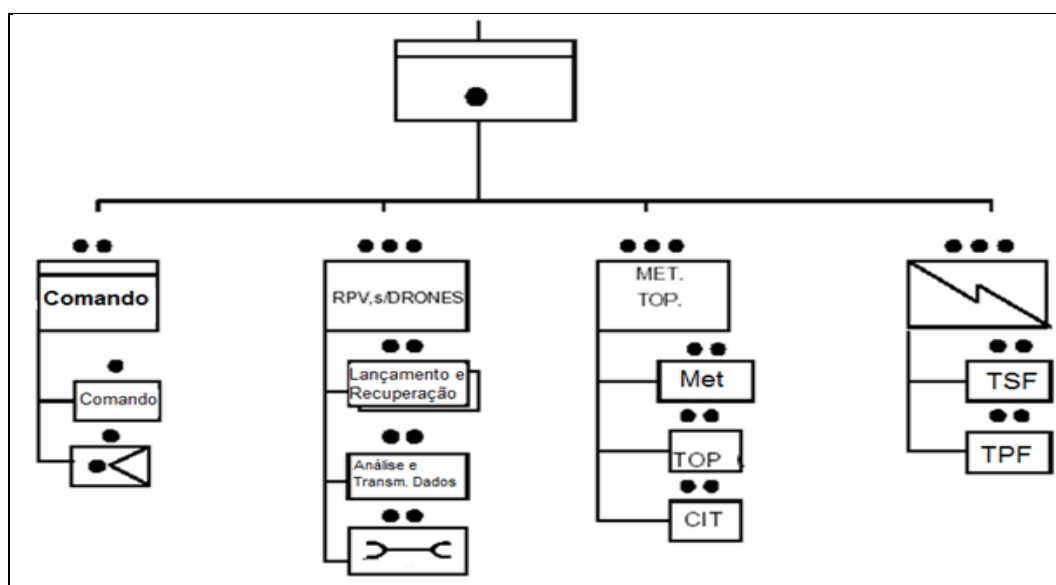
## Anexo M – Estrutura orgânica do GAIL



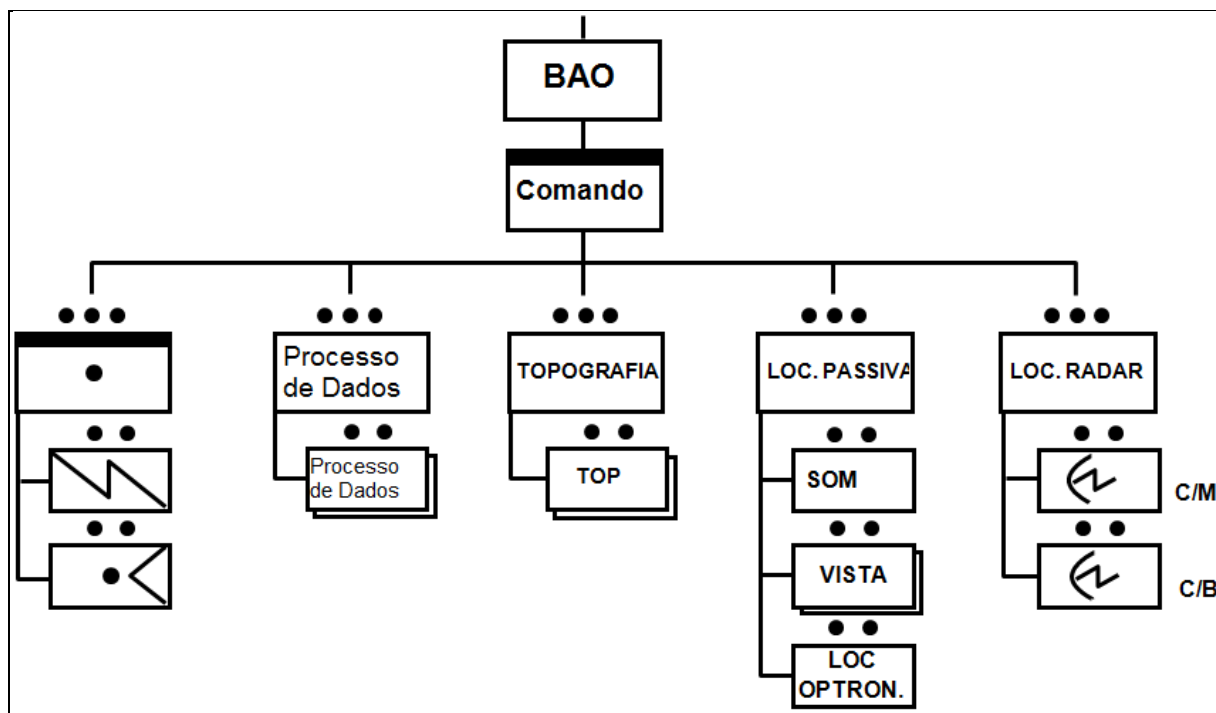
### Estrutura orgânica do EM do GAIL



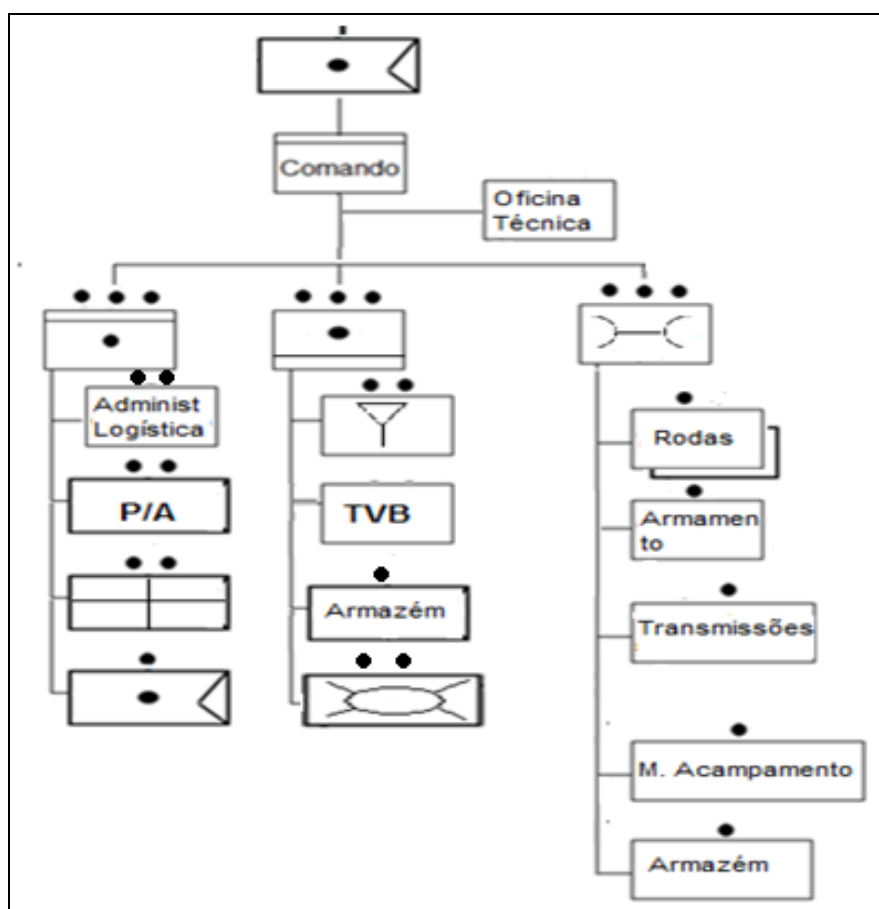
### Estrutura orgânica da Bateria de Comando do GAIL



### Estrutura orgânica da BAO do GAIL

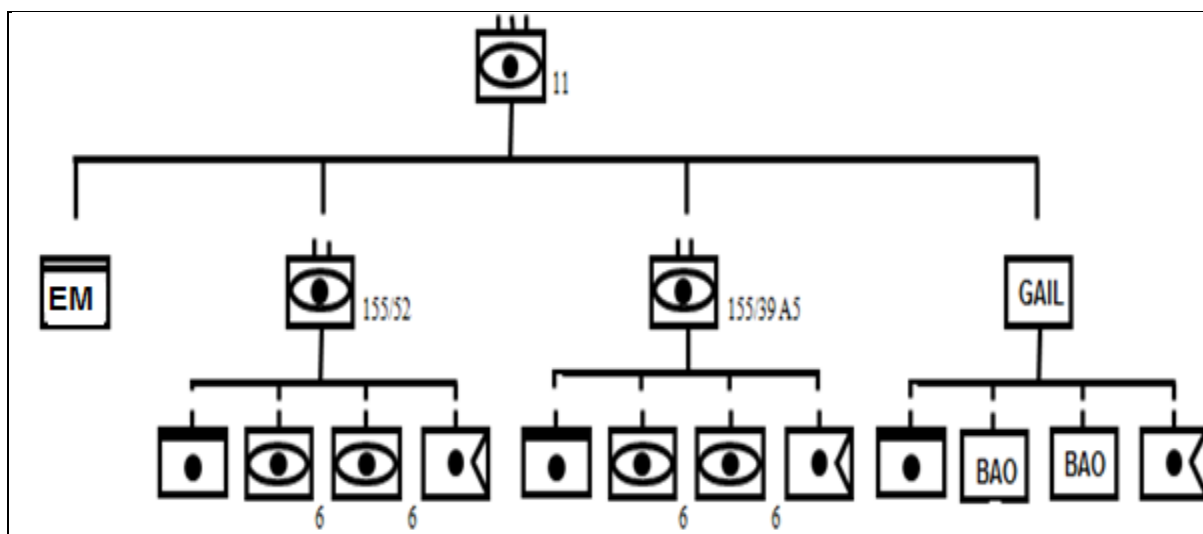


### Estrutura orgânica da Bateria de Serviços do GAIL

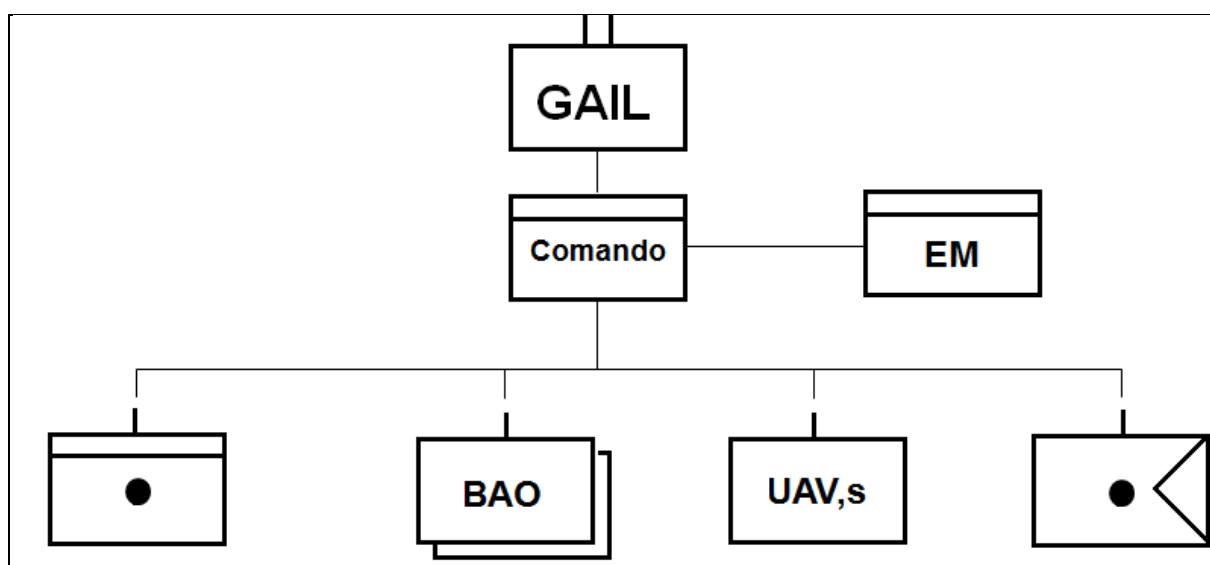


## Anexo N – Previsões Futuras

### Orgânica de Materiais do RACA 11 para 2010



### Futura Estrutura Orgânica do GAIL



## **Anexo O – Entrevista**

### **GUIÃO DE ENTREVISTA ACADEMIA MILITAR**



Este guião destina-se a orientar uma entrevista semi-directiva efectuada aos Oficiais de Artilharia Espanhóis e visa registar as suas opiniões acerca do actual estado da Artilharia Espanhola, bem como do moderno Campo de Batalha.

1. Como caracteriza o moderno Campo de Batalha?
2. Julga que a Artilharia de Campanha Espanhola acompanhou a evolução do Campo de Batalha preparando-se para o cumprimento da sua missão?
3. Face às novas ameaças preconizadas no actual Campo de Batalha quais/qual dos sistemas de Artilharia de Campanha julga mais importante/relevante?
4. Quais as capacidades que deve possuir a Artilharia de Campanha para responder às novas ameaças?
5. Considera importante a participação da Artilharia de Campanha Espanhola nas Operações de Apoio à Paz?
6. Com que meios é que a Artilharia de Campanha Espanhola participa nas OAP?
7. Que tipos de missões julga que a Artilharia de Campanha pode desempenhar nas OAP?
8. Na sua opinião, julga que a preparação de uma Força para actuar numa OAP é idêntica à de uma Força que actua no combate convencional?
9. Como vê o futuro da Artilharia de Campanha Espanhola neste novo Campo de Batalha?
10. Julga que a missão geral da Artilharia de Campanha face a estas alterações ainda se mantém actual?

## Anexo P – Questionário ACADEMIA MILITAR



**Este questionário é dirigido a Oficiais de Artilharia Espanhóis e visa registar as suas opiniões acerca do actual estado da Artilharia Espanhola.**

A maioria das questões possui cinco respostas, representando-se no seguinte quadro por ordem decrescente o grau de importância das respostas que lhe são apresentadas.

<i>Resposta</i>	<i>Grau de Importância</i>
Concordo Totalmente	+
Concordo Bastante	↓
Concordo	
Concordo Pouco	
Não Concordo	-

Leia cuidadosamente cada pergunta e, em seguida, coloque um “X” no rectângulo correspondente à resposta por si pretendida.

Agradeça que justifica-se a sua resposta nas situações em que lhe for pedido, utilizando para tal as linhas abaixo das várias hipóteses que lhe são apresentadas.

É de salientar que este questionário é anónimo e confidencial.

1. Considera que a Artilharia de Campanha Espanhola tem vindo a acompanhar a evolução do Campo de Batalha?
- ☐ a) **Concordo Totalmente**  
☐ b) **Concordo Bastante**  
☐ c) **Concordo**  
☐ d) **Concordo Pouco**  
☐ e) **Não concordo**
2. Concorda que a Artilharia de Campanha Espanhola está bem equipada?
- ☐ a) **Concordo totalmente**  
☐ b) **Concordo Bastante**  
☐ c) **Concordo**  
☐ d) **Concordo Pouco**  
☐ e) **Não concordo**
3. No seu entender a Artilharia de Campanha Espanhola está bem preparada para integrar uma Força numa Operação de Apoio à Paz (OAP)?
- ☐ a) **Concordo totalmente**  
☐ b) **Concordo Bastante**  
☐ c) **Concordo**  
☐ d) **Concordo Pouco**  
☐ e) **Não concordo**
4. Na sua opinião a preparação de uma Força para integrar uma OAP será idêntica à de uma Força para combater num ambiente de guerra convencional?
- ☐ a) **Concordo totalmente**  
☐ b) **Concordo Bastante**  
☐ c) **Concordo**  
☐ d) **Concordo Pouco**  
☐ e) **Não concordo**
5. Quais/qual dos vectores da Artilharia de Campanha julga estarem mais desajustados com o actual Campo de Batalha?
- ☐ a) **Sistema Canhão**  
☐ b) **Sistema Foguete**  
☐ c) **Sistema Míssil**  
☐ d) **Sistema de Aquisição de Objectivos**  
☐ e) **Nenhum**
6. Os materiais actuais da Artilharia de Campanha Espanhola são adequados para fazer face às actuais missões?
- ☐ a) **Sim**  
☐ b) **Não**  
☐ c) **Não sabe**

Se respondeu negativamente a esta questão indique quais os materiais que alterava e quais os materiais que deveriam ser adquiridos.

---

---

---

---

---

7. A estrutura orgânica da Artilharia de Campanha Espanhola está bem dimensionada para as futuras missões?

- ☐ a) Sim  
☐ b) Não  
☐ c) Não sabe

Se respondeu negativamente indique que alterações faria?

---

---

---

---

---

8. Concorda que uma Força preparada para o combate convencional pode executar missões de OAP, mas o contrário não se confirma?

- ☐ a) Concordo totalmente  
☐ b) Concordo Bastante  
☐ c) Concordo  
☐ d) Concordo Pouco  
☐ e) Não concordo

9. A nova orgânica e organização da Artilharia de Campanha Espanhola só vieram melhorar a situação vivida anteriormente?

- ☐ a) Concordo totalmente  
☐ b) Concordo Bastante  
☐ c) Concordo  
☐ d) Concordo Pouco  
☐ e) Não concordo

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_